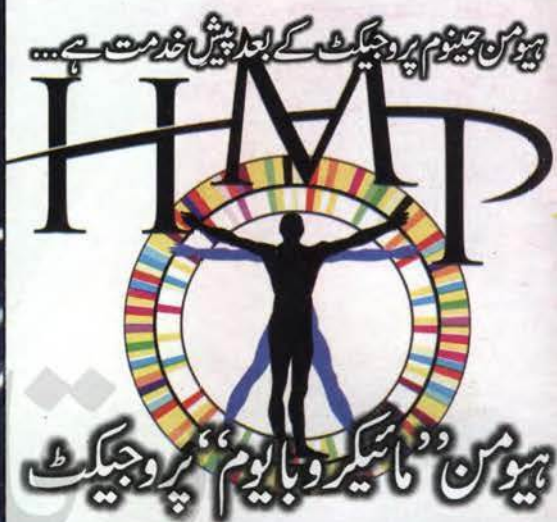


www.globalscience.com.pk

PDFBOOKSFREE.PK

معالجاتی تحقیق میں مدد کے لئے  
دماغ بھی عطیہ کیجئے



الحی سے روشنی



نظریہ اضافیت — اب روشنی سے تیز رفتار پر بھی مؤثر

درختوں کا شکر یہ — ٹچ اسکرین کیسے کام کرتی ہے  
پودینہ — براعظمی پلیٹیں — شہنشاہ ایجادات

جونیر



اگر بیٹی پیدا کرنے پر زور دینی ہی ہے تو پھر ہزاروں لڑکیاں پا چکی ہیں۔ عزت کونسی!

کا نشانہ بنایا، حتیٰ کہ قتل تک کرنے کی کوشش بھی کر ڈالی... اور بعض مرتبہ قتل کر بھی دیا۔ کتنی حیرت کی بات ہے کہ ہم، جو مسلمان ہونے کا دعویٰ کرتے ہیں، شیخ وقتہ نماز پڑھتے ہیں، روزے رکھتے ہیں، زکوٰۃ دیتے ہیں اور اللہ تعالیٰ کا قرب حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں؛ اسی رب ذوالجلال کی رحمت۔۔۔ یعنی بیٹی کی پیدائش۔۔۔ پر ایسے آگ بگولا ہو جاتے ہیں جیسے کہ بیٹی یا بیٹے کی پیدائش انسان کی ذاتی پسندنا پسند کا حاصل ہو۔ بخدا یہ طرز عمل عہد جاہلیت کے عربوں سے قطعاً مختلف نہیں جو بیٹیوں کی پیدائش پر ناخوش ہوتے تھے اور بعض اوقات انہیں زندہ دفنانے تک میں شرم محسوس نہیں کرتے تھے۔ اگر اس رویے پر بھی ہم اللہ تعالیٰ کا قرب حاصل کرنے کے دعویدار ہیں تو اس سے پہلے ہمیں اپنے اپنے گریبانوں میں جھانک کر دیکھ لینا چاہئے۔ اس سے پہلے کہ پیدا ہونے والے بچے کی جنس (لڑکا یا لڑکی) کے تعین کے بارے میں قرآن پاک سے رہنمائی لیتے ہوئے، ان نکات کا سائنسی نقطہ نگاہ سے جائزہ لیں، بہتر ہوگا کہ اس سنجیدہ معاشرتی مسئلے پر ایک طائرانہ نظر ڈال لی جائے۔

### ایک عالمگیر مسئلہ

سب سے پہلے تو یہ بتانا ضروری ہے کہ لڑکیوں کی پیدائش پر ناخوش ہونا آج کا نہیں بلکہ ہزاروں سال پرانا مسئلہ ہے۔ برطانیہ کے ایک باوشہ نے بھی اپنی ملکہ کاسر محض اس لئے قلم کروادیا تھا کیونکہ وہ بیٹیاں ہی پیدا کئے جارہی تھیں۔ علاوہ انہیں، عہد جاہلیت کے عربوں کا تذکرہ بھی یقیناً برٹل رے گا جو لڑکیوں کے پیدا ہونے پر بعض اوقات اتنے زیادہ آگ بگولا ہو جاتے تھے کہ انہیں زندہ دفن کرنے سے بھی گریز نہیں کرتے تھے۔

دعوت اسلام نے جہاں ان عربوں کو زندگی کے دیگر شعبوں میں ہدایت کی روشنی عطا کی، وہیں لڑکیوں کو قتل کرنے کے اس عمل کی بھی بہت شدت سے مذمت فرمائی؛ اور بیٹیوں کی پیدائش کو اللہ کی رحمت قرار دیا۔ خود رسول کریم ﷺ کی بھی بیٹیاں ہی بیٹیاں تھیں۔ نبی کریم ﷺ کے اکلوتے بیٹے (جناب ابراہیم) اپنے بچپن ہی میں اللہ کو پیارے ہو گئے تھے۔

آج کی بات کریں تو دنیا کے مختلف ممالک اور معاشروں میں لڑکیوں کی پیدائش کو اب بھی خواہش سمجھا جاتا ہے۔ البتہ، اب لڑکیوں کو قتل کرنے کا ایک نیا ڈھنگ اختیار کر لیا گیا ہے: انہیں پیدا ہی نہ ہونے دیا جائے۔ لڑکیوں کی پیدائش پر ناخوش ہونے اور انہیں ولادت سے پہلے (یعنی دوران حمل) یا پیدائش کے بعد قتل کر ڈالنے والے لوگ صرف ہندوستان، چین اور پاکستان ہی میں موجود نہیں بلکہ البانیہ، آرمینیا، آذربائیجان، افغانستان، بنگلہ دیش، جنوبی کوریا اور تائیوان کے علاوہ امریکہ جیسے ترقی یافتہ ملک تک میں ایسی سوچ رکھنے والے افراد کے گروہ موجود ہیں۔

عہد جاہلیت کے عربوں کا تذکرہ اوپر کیا جا چکا ہے۔ ان کے یہاں لڑکیوں کو اس لئے زندہ دفن کیا جاتا تھا کیونکہ اُس زمانے میں طبی تشخیص کی ٹیکنالوجی اتنی

لڑکا یا لڑکی: کس کی غلطی؟

محرم الحرام / صفر المظفر 1434ھ  
پہ مطابق دسمبر 2012ء

(ترجمہ) ”اور اسی (اللہ)

نے دونوں جنسوں، نر اور مادہ

کونفے کی ایک بوند سے تخلیق

کیا کہ جسے پکایا گیا ہے۔“

(سورۃ النہم۔ آیات 45-46)

کلثوم آج پھر ہسپتال میں تھی۔ اس

کے یہاں تیسرے بچے کی ولادت متوقع تھی۔ گزشتہ چار سال کے دوران وہ یکے بعد دیگر، دو خوبصورت بچیوں کو جنم دے چکی تھی۔ اُس کے سسرال والے (خاص کر اُس کی ساس) بیٹیوں کی پیدائش پر اُس سے سخت ناراض تھے۔ اب کی بار انہوں نے ہر طرح کی جھاڑ پھونک، ہر قسم کے تعویذ گنڈے بھی کلثوم پر استعمال کئے تھے تاکہ اُس کے ہاں بیٹے کی ولادت ہو۔ لیکن شاید قسمت کو کچھ اور ہی منظور تھا۔ ایک بار پھر کلثوم کے ہاں بیٹی ہی پیدا ہوئی... اور اُس کے سسرال والوں کا غیض و غضب آسمان سے باتیں کرنے لگا۔ نوزائیدہ بچی کا نام رکھنا تو درکنار، سسرال سے کسی ایک فرد نے بھی ہسپتال آکر بچی کا معصوم چہرہ دیکھنے تک کی زحمت گوارا نہ کی۔ اگلے روز ساس صاحبہ نے بڑی خاموشی سے کلثوم کی دونوں بیٹیوں کو بھی ایک ملازم کے ساتھ ہسپتال بھیج دیا... اور ساتھ ہی ساتھ یہ پیغام بھی کہلوا بھیجا کہ آج کے بعد سسرال میں اُس کیلئے کوئی جگہ نہیں۔ وہ اپنی محسوس صورت لے کر اپنے مکتے چلی جائے۔ طلاق نامہ بھی اسے وہیں بھیج دیا جائے گا۔ چند دن بعد کلثوم کو اپنے میکے میں طلاق نامہ بھی موصول ہو گیا۔ اب اُس کی ساس اپنے بیٹے کی دوسری شادی کیلئے تیاریاں کر رہی تھیں... کسی ایسی لڑکی سے جو بیٹوں کو جنم دے سکے، بیٹیوں کو نہیں۔ ”اولاد دہریہ“ کیلئے کلثوم کی ساس اور شوہر کی بے حد حساب خواہش کا نتیجہ ایک ہنسے گھر کی بربادی کی صورت میں نکلا؛ جبکہ کلثوم اور اس کی بیٹیاں اس سے براہ راست متاثر ہوئے۔ اکیسویں صدی کے عہد جاہلیت میں واپسی مبارک ہوا

یہ ایک سچا واقعہ ہے جس میں صرف نام تبدیل کر دیئے گئے ہیں۔ لیکن اپنے ارد گرد نظر دوڑائیے۔ کہیں نہ کہیں، کوئی نہ کوئی کلثوم ضرور ملے گی جسے بیٹیاں پیدا کرنے کے جرم میں یہ سب کچھ دیکھنا پڑا ہوگا۔ آج سے کچھ سال قبل جب ہم نے پہلی بار یہ تحریر قلم بند کی تھی، تب بھی بیٹیاں پیدا کرنے پر خواتین کو شدید نفرت کا سامنا کرنا پڑتا تھا۔ مگر گزشتہ دو تین سال کے دوران یہ صورت حال بہت زیادہ خراب ہو چکی ہے۔

ہمیں تسلیم ہے کہ میڈیا بھی ایسی خبروں کو بہت بڑا حاحا کر، نمک مرچ لگا کر بیان کرتا ہے۔ لیکن، بہر حال، اپنے معاشرے میں اس تلخ حقیقت کی موجودگی سے انکار بھی نہیں کیا جاسکتا۔ آئے دن اس طرح کی خبریں ملتی رہتی ہیں کہ شوہر (یا سسرال والوں) نے بیٹیاں پیدا کرنے کے ”جرم“ میں اپنی بیوی (یا گھر کی بہو) کو بدترین تشدد



جس کی وجہ سے وہاں خواتین پر جنسی حملوں اور عصمت دری جیسے جرائم کی تعداد میں بھی بہت زیادہ ہو چکا ہے۔ ان حالات میں وہاں کے سرکاری اداروں کے علاوہ غیر سرکاری تنظیمیں اور سماجی حلقے بھی شدید تشویش کا شکار ہیں۔

### سائنسی ایجاد کا غلط استعمال

برسبیل تڈ کرہ ”الٹرا ساؤنڈ“ کے بارے میں بتانا بھی مناسب رہے گا۔ الٹرا ساؤنڈ ایک ایسا آلہ ہے جو بالاصوتی (الٹراساؤنڈ) لہروں کی مدد سے رحم مادر (foetus) میں موجود بچے کا معائنہ کرنے اور وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ حمل کی بدلتی کیفیات پر نظر رکھنے میں کام آتا ہے۔ الٹرا ساؤنڈ اصل میں آواز ہی کی لہریں ہوتی ہیں؛ البتہ ان کا تعدد (فریکوئنسی)، آواز کی ان لہروں سے زیادہ ہوتا ہے کہ جنہیں انسانی کان سن سکتے ہوں۔ لیکن، وضع حمل (pregnancy) کا ایک خاص وقت گزرنے کے بعد، اسی آلے کی مدد سے ڈاکٹر یہ بھی معلوم کر سکتے ہیں کہ ماں کی کوکھ میں پلنے والا بچہ لڑکا ہے یا لڑکی۔ بس یہی صلاحیت الٹرا ساؤنڈ کے انتہائی غلط، بلکہ غیظ استعال کی بنیاد بن گئی۔

1980ء کے عشرے سے ہندوستان میں مادہ رحم کشی کو فروغ دینے میں الٹرا ساؤنڈ کا خوب استعمال کیا گیا۔ ہندوستان کے ایسے ڈور دروازے جہاں پینے کیلئے صاف پانی اور بجلی تک میسر نہ تھے، وہاں بھی الٹرا ساؤنڈ مشینوں سے لیس نجی کلینک اور ہسپتال قائم ہونے لگے۔ مادہ رحم کشی کے اس گھناؤنے کاروبار میں ملوث ڈاکٹروں اور ڈاکٹر بننے کے علاوہ، الٹرا ساؤنڈ مشینیں بیچنے والے اداروں کی بھی پابندی ہو گئی۔ ”نر بچوں“ کی خواہش رکھنے والے خاندان، اپنے گھرانے کی عورت کے حاملہ ہونے پر ایسے کسی کلینک سے رجوع کرتے؛ اور اگر حاملہ عورت کی کوکھ میں پلنے والا وجود، بنی کا ہوتا تو وہ فی الفور اسی کلینک سے اسقاط حمل بھی کروا لیتے۔

اس سارے معاملے کا عبرت انگیز پہلو یہ ہے کہ تمام تر قانون سازی کے باوجود ہندوستان میں غیر قانونی اسقاط حمل کا یہ کاروبار مسلسل پھیل رہا ہے۔ علاوہ ازیں، ایسے کلینک یا نام نہاد ”طبی مراکز“ چھوٹے اور دور افتادہ دیہاتوں سے زیادہ شہری مراکز میں قائم ہیں؛ جن سے ”استفادہ“ کرنے والوں میں پڑھ لکھے، تعلیم یافتہ، اچھی آمدن اور برتر معاشرتی مقام رکھنے والے افراد کی ایک بڑی تعداد شامل ہے۔

افسوس کہ پاکستان میں بھی اب اسی چلن کا رواج بڑھنے لگا ہے۔ حکومت، سماجی حلقوں خاص کر علمائے کرام، اور حقوق نسواں کے نعرے لگانے والی غیر سرکاری تنظیموں کو اس جانب سنجیدہ توجہ دینے کی ضرورت ہے۔ خدا نخواستہ کہیں ایسا نہ ہو کہ پاکستان بھی اسی انسانی سانحہ کا شکار ہو جائے کہ جس میں اس وقت ہندوستان مبتلا ہے۔

ترقی یافتہ نہیں تھی کہ دوران حمل تکمیل پانے والے بچے کی جنس کا پتا لگا سکے۔ لیکن عصر حاضر کے حالات خاصے تبدیل ہو چکے ہیں؛ متعلقہ ٹیکنالوجی ترقی یافتہ اور پختہ ہونے کے ساتھ ساتھ کم خرچ اور سہل بھی ہو چکی ہے۔ شاید یہی وجہ ہے کہ گزشتہ دو عشروں کے دوران سائنسی (خاص کر طبی) لغات میں ایک نئے لفظ کا اضافہ ہو چکا ہے: ”مادہ رحم کشی“ (female foeticide)۔ یعنی اگر دوران حمل یہ علم ہو جائے کہ حاملہ عورت کی کوکھ میں پلنے والی لڑکی ہے، اور کسی بھی طرح سے اسقاط حمل (abortion) کروا دیا جائے، تو اس عمل کو ”مادہ رحم کشی“ کہا جاتا ہے۔

### ہندوستان کی عبرت انگیز مثال

نازائیدہ لڑکیوں کے قتل، یعنی مادہ رحم کشی کے معاملے میں ہندوستان ساری دنیا کا بدنام ترین ملک ہے کہ جہاں خاص طور پر گزشتہ بیس سال کے دوران لڑکیوں کو پیدائش سے پہلے ہی قتل کر دینے کا رجحان بہت زیادہ پروان چڑھا ہے۔ اور افسوس کی بات تو یہ ہے کہ اس رجحان کو شدید تر کرنے میں ”الٹرا ساؤنڈ“ کھلانے والی ایک طبی ایجاد ہی سب سے زیادہ استعمال ہوئی ہے۔ اس ایجاد کی تفصیل پر ہم کچھ دیر بعد آئیں گے۔

یہ بتانا بھی ضروری ہے کہ ہندوستان میں 1994ء سے ایک باقاعدہ قانون موجود ہے جس کے تحت نہ صرف بچے کی جنس کے تعین میں الٹرا ساؤنڈ کے استعمال پر پابندی ہے، بلکہ حمل کے لڑکی ہونے کی وجہ سے اسقاط حمل کروانے کی بھی سختی سے ممانعت ہے (اور اسے قابل سزا جرم ہے)۔ اس کے باوجود گزشتہ بیس سال کے دوران ہندوستان میں مادہ رحم کشی کی شرح میں مسلسل اضافہ ہوا ہے۔ مشہور طبی تحقیق جریدے ”دی لینٹ“ (The Lancet) میں شائع شدہ ایک تحقیقی رپورٹ (آن لائن اشاعت: 4 جون 2011ء) میں مصنفین نے 1981ء سے لے کر 2011ء تک، ہندوستان میں دس دس سال کے وقفے سے ہونے والی چار مردم شماریوں کا جائزہ لیا اور بطور خاص یہ جاننے کی کوشش کی کہ اس پورے عرصے کے دوران وہاں چھ سال عمر تک کے لڑکوں اور لڑکیوں کی تعداد میں کیا تناسب رہا۔ انہوں نے انکشاف کیا کہ وہاں 1981ء میں (چھ سال تک کی عمر کے) لڑکوں اور لڑکیوں کی تعداد میں 104 اور 100 کا تناسب تھا (یعنی ہر 104 لڑکوں کے مقابلے میں لڑکیوں کی تعداد 100 تھی)۔ 1991ء میں تناسب 105.8 پر پہنچ گیا؛ 2001ء میں 107.8 ہو گیا؛ جبکہ 2011ء تک ہر 100 لڑکیوں کے مقابلے میں لڑکوں کی تعداد 109.4 ہو چکی تھی۔ یہ تو پورے ہندوستان کا اوسط ہے، ورنہ بعض بھارتی ریاستوں میں تو صورت حال بہت زیادہ خطرناک ہو چکی ہے۔ مثلاً، اس رپورٹ کے مطابق، 2001ء تک بھارتی ریاست پنجاب میں یہ تناسب 126.1 پر، جبکہ ہریانہ میں 122 تک پہنچ چکا تھا۔

قصہ مختصر یہ کہ ہندوستان میں آبادی کی تقسیم بہت بری طرح سے متاثر ہو چکی ہے،

ان شاء اللہ آمدہ شمارے میں اسی موضوع پر قرآن پاک سے سائنسی رہنمائی لیتے

ہوئے اگر تحریر کو پائے تکمیل تک پہنچایا جائے گا۔



## فہرست مضامین

### مستقل عنوانات

- 1 ..... ایک نسخہ کیمیا..... لڑکا یا لڑکی: کس کی غلطی؟
- 7 ..... اداریہ..... نفرت کرنی ہی ہے... تو نفرت سے نفرت کیجئے
- 5 ..... بازگشت..... قارئین کی بے لاگ رائے اور تبصرہ
- 8 ..... گلوبل سائنس پلیٹن..... متفرق سائنسی خبریں؛ منفرد انداز میں

### متفرق تحریریں

- 19 ..... ہیڈن مائیکرو بائیوم پروجیکٹ..... محمد عمران رائے
- 20 ..... کائی (الچی) سے روشنی کا حصول..... تلخیص و ترجمہ: محمد کامران خالد؛ تہذیب و ادارت: علیم احمد
- 23 ..... نظریہ اضافت میں ترمیم و توسیع..... نعمان بن مالک
- 24 ..... طبی نینو ٹیکنالوجی—اطلاقات کی ایک وسیع دنیا..... حمزہ زاہد
- 25 ..... اطالوی سائنسدانوں پر قتل عام کا مقدمہ اور سزا..... محمد عمران رائے
- 28 ..... گوہر نایاب..... پروفیسر ڈاکٹر این ایم بیٹ؛ مترجم: کامران امین
- 29 ..... دماغوں کا عطیہ..... دانش علی انجم
- 33 ..... ایلین ٹیورنگ—مصنوعی ذہانت کا بانی..... محمد عمران رائے
- 35 ..... خود کی سائنس—(چوتھی قسط)..... سید عرفان احمد
- 38 ..... موسم سرما کا عام مرض: نزلہ و زکام..... ڈاکٹر ظفر اقبال

### کمپیوٹر سائنس اور ٹیکنالوجی

- 40 ..... کمپیوٹر ٹیس اور ٹریبل شوٹنگ..... آسان و مفید کمپیوٹر ٹوٹکے، سب کیلئے
- 41 ..... کمپیوٹر کی روزمرہ دیکھ بھال کے آسان گُر..... فہیم احمد خان
- 43 ..... راؤٹر کے بغیر انٹرنیٹ کنکشن..... محسن وقار علی
- 47 ..... گوگل بلاگر کو جانے..... محمد وقاص لطیف

### گلوبل سائنس جونیئر

- 50 ..... سائنس دوست.....
- 52 ..... اینڈی ویور—ایک عظیم خلائی عہد کی جھلک..... محمد اویس
- 53 ..... پودینہ—خدا بھی دوا بھی..... راشد احمد بلوچ
- 54 ..... اگر درخت نہ ہوتے؟..... عتیق الرحمن
- 55 ..... ایک نظریں—برا عظمی پلیٹن..... علیم احمد
- 56 ..... ٹچ اسکرین کیسے کام کرتی ہے؟..... فہیم احمد خان
- 58 ..... ٹیلیفون لائن کے ذریعے ایل ای ڈی روشن کیجئے.....
- 59 ..... سائنسی سوال اور سائنسی جواب..... فہیم احمد خان
- 60 ..... سائنس کا باضیچہ الفاظ..... علیم احمد
- 61 ..... نیٹ نامہ جونیئر—تخلیق اور ایجاد..... ادارہ
- 62 ..... نتائج کوئز برائے اکتوبر 2012ء.....
- 63 ..... گلوبل سائنس انعامی کوئز، برائے دسمبر 2012ء.....

جلد نمبر 15، شماره نمبر 12، دسمبر 2012ء

رجسٹرڈ نمبر: SC-964

سرپرست: فہیم احمد ایڈووکیٹ

مدیر مختصر: دہم احمد

مدیر علمی: علیم احمد

معاون مدیران: مرزا آفاق بیگ، فہیم احمد خان

اعزازی مدیران: ڈاکٹر نقیہ احمد (کمپیوٹر سائنس)

ڈاکٹر عثمان الحسن عثمانی (کمپیوٹر سائنس)

ڈاکٹر سید صلاح الدین قادری (حیاتیات)

ملک محمد شاہد اقبال پرنس (شعبہ خبر)

مجلس مشاورت: محمد اسلام شتر

پروفیسر ڈاکٹر وقار احمد زہری،

وجہ احمد صدیقی، محمد اسلم، مجید رحمانی،

ڈاکٹر جاوید اقبال (راڈ پلنڈی)

ڈاکٹر اقبال اعوان (راڈ پلنڈی)

ڈاکٹر محمد انوار الحق انصاری (طمان)

دانش علی انجم (اسلام آباد)

احمد علی مہمند (چارسدہ)

بلال اکرم کشمیری (لاہور)

ڈاکٹر امین احمد شاہد (کراچی)

بارکیٹک مینیجر: وحید انزبان

ٹیکنیکل کنسلٹنٹ: محمد فیصل جہیاد احمد

مشیران قانون: مصطفیٰ لاکھانی ایڈووکیٹ

نوید احمد ایڈووکیٹ

قیمت فی شماره: 65 روپے

سالانہ خریداری: برائے پاکستان: 850 روپے

مشرق وسطی: 150 سعودی ریال

امریکہ کینیڈا: 45 ڈالر (امریکی)

یورپی ممالک: 20 پونڈ (برطانوی)

خط و کتابت کا پتہ: 139-سنی پلازہ، حسرت موہانی روڈ،

کراچی-74200

ٹیلی فون نمبر: 32625545 (21) (92+)

ای میل ایڈریس: globalscience@yahoo.com

مدیر و ناشر علیم احمد نے ابن حسن آفٹس پرنٹنگ

پریس، ہانکی اسٹیڈیم سے چھپوا کر 139، سنی

پلازہ، حسرت موہانی روڈ، کراچی سے شائع کیا۔



# بازگشت

قارئین کی بے لاگ رائے اور تبصرہ

## گلوبل سائنس کیلئے چند تجاویز!

(دانش علی انجم - اسلام آباد، بذریعہ ای میل)

یادش بخیر، چند ماہ پہلے آپ نے گلوبل سائنس کی ویب سائٹ کیلئے مجھ سے کچھ خواہشات کے سلسلے میں برقی خط کتابت کی تھی۔ ان کے بارے میں کچھ تجاویز:

ویب سائٹ پر روزانہ مختصر خبریں جاری کرنے کی تجویز بہت مناسب ہے۔ اس طرح گلوبل سائنس کی ویب سائٹ پر لوگ روزانہ آیا کریں گے نیز اگر آپ گوگل کے اشتہارات بھی ان کے ساتھ لگا دیں تو یہ گلوبل سائنس کیلئے اضافی آمدنی ہو جائے گی اور ویب سائٹ جاری رکھنے کا خرچہ بھی نکل آئے گا۔

جہاں تک ان پیج کی بات ہے تو ہماری ناقص رائے میں لبرے یا اوپن آفس اس سے کہیں زیادہ بہن ہیں۔ لیکن ان میں اصل مسئلہ نستعلیق اور فونٹ کے دستیاب نہ ہونے کا ہے کیونکہ جو بھی فونٹ دستیاب ہیں، وہ آزاد مصدر (اوپن سورس) ہیں اور ان میں بعض الفاظ موجود نہیں جبکہ بعض درست طور پر نظر نہیں آتے۔ اس لئے پرنٹیشن کام کیلئے ان پیج استعمال کرنا مجبوری ہوتی ہے۔ خیر، اگر آپ نیا ان پیج خرید سکیں تو سنا ہے کہ اس میں ”فیض نستعلیق“ نامی ایک یونی کوڈ فونٹ ہے جو ظاہر ہے کہ لبرے یا اوپن آفس میں استعمال ہو سکتا ہے، تو آپ اسے استعمال کرنے کی کوشش کیجئے گا۔

ہاں! آپ نے بتایا ہے کہ نیا ان پیج تیس ہزار میں مل رہا ہے، لیکن راقم نے کوئی چھ ماہ پہلے ان پیج کی ویب سائٹ پر دیکھا تھا وہاں پر تقریباً 20 ہزار تک مل رہا تھا کہیں آپ کسی تھوک کے بجائے پرچون میں سافٹ ویئر بیچنے والے ادارے سے تو ان پیج نہیں خریدنا چاہ رہے کہ وہ آپ کو اتنی زیادہ قیمت بتا رہے ہیں؟ ہماری رائے ہوگی کہ آپ براہ راست ان پیج والوں سے ان کا سافٹ ویئر خریدیے۔

پہلے آپ گلوبل سائنس میں نیچے اور اوپر، ہر صفحے پر مختصر معلومات فراہم کیا کرتے تھے۔ گزشتہ دو دہائیوں میں یہ سلسلہ منقطع ہے۔ ہماری رائے ہوگی کہ اگر آپ نئی معلومات شامل کرنے کیلئے وقت نہیں نکال سکتے تو ایسا کر لیجئے کہ وہی پرانی معلومات قید مکرر کے طور پر دوبارہ شائع کر دیجئے۔ آپ یہ معلومات کم و بیش دس سال تک شائع کرتے رہے تھے، لہذا قارئین کو وہی معلومات بار بار

پڑھنے کی شکایت بھی نہیں ہوگی کیونکہ بہت سے نئے قارئین بھی شامل ہو گئے ہیں۔ اس کے علاوہ قارئین سے بھی کہئے کہ وہ آپ کو مختصر معلومات فراہم کیا کریں۔ مزید یکہ آپ گلوبل سائنس کی ویب سائٹ پر نیچے اور اوپر خبروں کی طرح چلنے والی پی ٹی کی طرح مختصر معلومات کی اپنی ویب سائٹ پر جو آہستہ رفتار سے اگلی معلومات خود بخود سامنے لاتی رہے۔ اس طرح سے گلوبل سائنس کی ویب سائٹ پر آنے والوں کی دلچسپی زیادہ دیر تک قائم رہے گی۔

مختلف وبائی امراض، جیسے ڈیپنگی، سارس اور برڈ فلو کے بارے میں گلوبل سائنس میں مختلف اوقات میں بہت اچھے مضمون شائع ہو چکے ہیں۔ ان مضامین کو ویب سائٹ پر ”اضابطہ کیجئے“ یا اس سے ملنے چلنے کسی نام سے ایک گوشے رکھ کر ڈال دیجئے جس میں سے ایک دو کے عنوان پہلے صفحے پر ضرور نظر آنے چاہئیں۔ دراصل ہمارے ملک میں صحت و صفائی پر کوئی خاص توجہ نہیں دی جاتی۔ یہ مضامین ہر وقت عوام کی پہنچ میں رہنے چاہئیں تاکہ جو بھی ویب سائٹ پر آئے، ان سے استفادہ کر سکیں۔ اس قسم کے دوسرے مفاد عامہ کے مضامین بھی ضرور شامل ہونے چاہئیں۔

گلوبل سائنس لغت کے تمام شماروں میں شائع شدہ صفحات کو یکجا کر کے ویب سائٹ پر ڈالنے کیونکہ کسی لفظ کی تلاش کیلئے تمام شماروں کو کھگانا ایک مسئلہ ہوتا ہے۔ اس لغت کو پی ڈی ایف فارمیٹ میں ڈاؤن لوڈ کرنے کا لنک بھی ضرور شامل ہونا چاہئے۔

ایک بات اور: گلوبل سائنس میں شائع شدہ تصاویر، رنگین شکل میں ویب سائٹ پر ڈال دیا کیجئے۔

آپ کے ادارے سوچ کو دعوت دینے والے ہوتے ہیں۔ جس طرح غالب کے خطوط بہت مشہور ہیں، اسی طرح آپ کے ادارے بھی بہت ہی زبردست ہوتے ہیں۔ اس لئے آپ انہیں بھی ویب سائٹ پر ڈال دیجئے۔ اسی طرح قارئین کو مختلف سائنسی انگریزی ویب سائنس کے لنکس بھی فراہم کئے جائیں جنہیں آپ اور

گلوبل سائنس کی ٹیم تجویز کرے، تاکہ لوگوں میں سائنسی مواد پڑھنے کا رجحان بڑھے۔ اور ہو سکتا ہے کہ ان میں سے کئی ترجمہ کرنے کی طرف بھی راغب ہو جائیں۔

یہ میری طرف سے گلوبل سائنس کو خوب سے خوب تر بنانے کیلئے چند تجاویز تھیں، جنہیں میں نے اپنے طور پر قابل عمل اور نتیجہ خیز تصور کیا۔ البتہ یہ معلوم نہیں کہ آپ انہیں قبول کریں گے یا نہیں؛ اور اگر کبھی لیں گے تو ان پر عملدرآمد بھی ہو سکے گا یا نہیں۔

☆ دانش میاں، آپ کی تمام تجاویز نہ صرف بہت مناسب اور بروقت ہیں بلکہ قابل عمل بھی ہیں۔ البتہ، اس حقیقت کا اعتراف کرنا چاہیں گے کہ ویب سائٹ سنبھالنے کے معاملے میں ہم خود ہی کا کلی کا شکار ہیں۔ شاید اس لئے کیونکہ ہم ابھی تک ویب سائٹ کو سنبھالنے، سنوارنے اور اپنے قارئین کیلئے مفید تر بنانے کا عمل سمجھنے کی کوششوں میں مصروف ہیں۔ یہی حال ”سوشل میڈیا“ سے ہمارے تعلق کا ہے۔

البتہ، آپ اور دوسرے قارئین کو گلوبل سائنس سے متعلق اشارے ایک اچھی خبر دیئے دیتے ہیں۔ لیکن اس ”خوشخبری“ کا اعلان، ان شاء اللہ، ہم اپنے شمارہ جنوری 2013ء میں کریں گے۔ یہ ہمارا کچھ ایسا دیرینہ خواب ہے جس کی تعبیر پانے کیلئے ہم نے بطور خاص گزشتہ ڈیڑھ ماہ کے دوران بڑی شدت سے بھاگ دوڑ کی ہے۔ بس آپ احباب ہماری ایمانی، جسمانی اور ذہنی صحت مند کی دعا کیجئے۔ اللہ نے چاہا تو ویب سائٹ اور شمارے کے بارے میں آپ کے سارے شکوے دور کر دیئے جائیں گے۔

اور ہاں! صرف یہ بتانا باقی رہ گیا تھا کہ فی الحال گوگل کی اشتہاری سروس (گوگل ایڈسنس) کے تحت، کوئی اُردو ویب سائٹ گوگل سے اشتہارات حاصل کرنے کی اہل نہیں۔ معلوم نہیں اُردو زبان کو مقدس گائے سمجھنے والے لوگ اس جانب کوئی توجہ کیوں نہیں دیتے؟



1,150 روپے کی شاندار بچت!

## ”گلوبل سائنس تازہ بچت اسکیم“

لےجے قارئین... انتظار کی گھڑیاں ختم ہوئیں: اور گلوبل سائنس کے پرانے شمارہ جات سے نہایت کم قیمت پر قارئین کے استفادے کیلئے ہم ایک بار پھر بچت اسکیم شروع کر رہے ہیں۔ تازہ بچت اسکیم کے تحت ہمارے قارئین، ماہنامہ گلوبل سائنس کے پینتیس (35) شمارہ جات انتہائی غیر معمولی رعایت پر حاصل کر سکتے ہیں۔ ان شماروں کی اصل قیمت تقریباً ایک ہزار سات سو پچاس روپے (1,750 روپے) ہے، لیکن بچت اسکیم کے تحت آپ کو ان شماروں کیلئے صرف چھ سو روپے (600 روپے) ہی ادا کرنے ہوں گے... یعنی ایک ہزار ایک سو پچاس روپے (1,150 روپے) کی حیرت انگیز بچت! جبکہ پہلے کی طرح اس بار بھی ہیکینٹک اور جسرڈ پارسل کے تمام اخراجات ادارہ ہی برداشت کرے گا۔

بچت اسکیم میں شامل شماروں کی تفصیلات حسب ذیل ہیں:

2006ء: اگست، نومبر، دسمبر 2007ء: جولائی، ستمبر، اکتوبر 2008ء: فروری، مارچ، مئی، جون، جولائی

2009ء: ستمبر، دسمبر (اسلامی ٹیکنالوجی نمبر)

2010ء: اپریل (خصوصی شمارہ)، مئی، جون، جولائی، اگست، ستمبر، اکتوبر، نومبر، دسمبر

2011ء: جنوری، فروری، مارچ، اپریل، مئی (سینڈقام محمود نمبر)، جون، جولائی، اگست، ستمبر، اکتوبر، نومبر، دسمبر (جنوری 2012ء)

### اس پیشکش سے فائدہ اٹھانے کا طریقہ بہت آسان ہے

ہم مبلغ چھ سو (600) روپے کا مئی آرڈر ”ماہنامہ گلوبل سائنس“ کے نام پر ہو کر ”139- سنی بلازہ، حسرت موہانی روڈ، کراچی-74200“ کے پتے پر ارسال کیجئے؛ مئی آرڈر فارم پر اپنا ڈاک کا مکمل اور درست پتہ، اور ٹیلیفون نمبر بالکل واضح تحریر کیجئے اور مئی آرڈر کی پشت پر ”گلوبل سائنس بچت اسکیم کیلئے“ لکھئے؛ مئی آرڈر موصول ہونے کے چار ہفتے بعد آپ کو مذکورہ تمام شمارہ جات کا پیکٹ ارسال کر دیا جائے گا۔

### لیکن یاد رکھئے کہ...

... یہ بچت اسکیم صرف اندرون پاکستان کے لئے ہے۔ ہمارے وہ قارئین جو بیرون ملک مقیم ہیں اور اس بچت پیشکش سے فائدہ اٹھانا چاہتے ہیں، وہ ہمارے شعبہ سرکولیشن سے مذکورہ بالا پتے، فون نمبر (+92-21-32625545) یا ای میل ایڈریس (globalscience@yahoo.com) پر الگ سے رابطہ فرمائیں۔

... تمام رقم صرف اور صرف مئی آرڈر کی صورت میں قابل قبول ہوں گی۔ مئی آرڈر کی پشت پر ”گلوبل سائنس بچت اسکیم کیلئے“ اور اپنا مکمل پتہ بالکل واضح تحریر کرنا نہ بھولئے۔  
... غلط یا نامکمل پتے کی صورت میں پارسل کی ترسیل میں تاخیر یا عدم ترسیل پر ادارہ ذمہ دار نہ ہوگا۔

... بچت کا اطلاق صرف اسی پیشکش پر ہوگا، لہذا مختلف شمارہ جات علیحدہ سے خریدنے کے خواہش مند قارئین ہماری ویب سائٹ ملاحظہ فرمائیں۔

... یہ پیشکش صرف حاضراشاک کی دستیابی تک جاری رہے گی۔ اشاک ختم ہو جانے کے بعد موصول ہونے والے مئی آرڈر قبول نہیں کئے جائیں گے۔

... اس پیشکش کے تحت صرف مئی آرڈر موصول ہو جانے کے بعد ہی مذکورہ شمارہ جات کا پارسل روانہ کیا جائے گا، یعنی کوئی وی پی پی ارسال نہیں کی جائے گی۔ لہذا قارئین سے گزارش ہے کہ وہ بچت اسکیم کا پیکٹ بذریعہ وی پی پی منگوانے کی فرمائش نہ کریں۔

... برائے مہربانی یاد رکھئے کہ اس بچت اسکیم میں شامل شمارہ جات پہلے ہی انتہائی رعایتی قیمت پر دیئے جا رہے ہیں، لہذا مزید رعایتی نرخوں کی فرمائش کر کے اپنا اور ہمارا وقت ضائع نہ کیجئے۔  
شکریہ۔ منجانب: ادارہ



## نفرت کرنی ہی ہے... تو نفرت سے نفرت کیجئے

اداریہ

بات اگر صرف اختلاف تک ہی رہتی تو خیریت تھی۔ لیکن یہاں تو معاملہ اختلاف سے ہوتا ہوا مخالفت پر آیا، اور اب شدید نفرت تک جا پہنچا ہے۔ اب یہ تو اللہ ہی بہتر جانتا ہے کہ نفرتوں کا یہ سلسلہ کہاں جا کر رُکے گا۔ کہیں رنگ و نسل کی بنیاد پر نفرت، کہیں نظریے اور عقیدے میں فرق کی وجہ سے نفرت، کہیں علاقے اور شہر کے باعث نفرت، تو کہیں ہم زبان نہ ہونے کی بناء پر نفرت... یوں لگتا ہے جیسے نفرتوں نے ہمارے ملک ہی میں نہیں، بلکہ یہاں رہنے والوں کے دل و دماغ تک میں گھر کر لیا ہے۔

رنگ و نسل کی وجہ سے کسی خاص گروہ (یا اپنے سوا دوسرے تمام انسانی گروہوں) سے نفرت کرنے والوں کو قرآن پاک میں اللہ رب العزت کا وہ ارشاد ذہن نشین رکھنا چاہئے جہاں یہ واضح کر دیا گیا ہے کہ اللہ تعالیٰ نے انسان کو مختلف گروہوں اور قبیلوں میں بانٹ دیا ہے، تاکہ وہ ایک دوسرے کی شناخت کر سکیں۔ اس سے زیادہ کیلئے ہرگز نہیں۔ اگر ہم خود کو مسلمان کہتے اور سمجھتے ہیں، تو پھر اس ارشاد باری تعالیٰ کی روشنی میں ہمارے لئے تعصب پرستی کی کوئی گنجائش باقی نہیں رہتی۔

یہ بات ہمارے جامعہ کراچی کے دنوں کی ہے۔ ہم لوگ اسلامیات (اسلامک اسٹڈیز) پڑھنے کیلئے کلیہ معارف اسلامی جایا کرتے تھے، جہاں بہت ہی محترم اور شفیق، مولانا ولی رازی ہمارے استاد ہوا کرتے تھے۔ پہلے بھی کہیں لکھ چکے ہیں، اور ایک بار پھر بتاتے چلیں کہ ان سے پڑھنے والوں میں نہ صرف ہماری جماعت کے طالب علم شامل تھے، بلکہ دوسری جماعتوں کے طالب علم بھی (اپنے باضابطہ اساتذہ سے اجازت حاصل کر کے) جناب ولی رازی سے پڑھنے کیلئے آیا کرتے تھے۔ دلچسپی کی بات تو یہ ہے کہ ہم لوگوں سمیت، سارے طالب علم اپنے عقیدے، مسلک اور کتب فکر کا اختلاف رکھنے کے باوجود ایک ہی کمرے میں ہم جماعت ہوا کرتے تھے۔ اختلاف ضرور تھا، لیکن اختلاف کی بنیاد پر نفرت نہیں تھی۔

ایسی ہی ایک جماعت کو پڑھاتے دوران ”اختلاف اور مخالفت“ کا ذکر نکل چلا۔ اس پر اسٹاڈنٹ گرامی (جناب ولی رازی) نے ایک حدیث نبوی (ﷺ) کا مفہوم کچھ یوں بیان کیا: ”رسول اللہ (صلی اللہ علیہ وسلم) نے فرمایا کہ میری امت میں اختلاف، نعمت ہے۔“ اور اس حدیث مبارکہ (ﷺ) کا مفہوم یہ سمجھایا کہ کسی بات کے بارے میں سوچنے اور غور و فکر کے نتیجے میں اختلاف رائے پیدا ہوتا ہے۔ مختلف ائمہ کرام نے اپنے اپنے دینی علم اور درپیش حالات کے تقاضے سامنے رکھتے ہوئے کوئی رائے قائم تھی۔ بنیادی امور میں کوئی اختلاف نہ تھا؛ لیکن درپیش حالات کے تقاضے میں، اپنی علمی وسعت اور فکری گہرائی کے مطابق، انہوں نے کوئی نتیجہ اخذ کیا اور متنوع فیہ معاملات کے ضمن میں اپنی ”ماہرانہ رائے“ پیش کی۔ جسے ”فتویٰ“ کہا جاتا ہے۔ اور اصل اختلاف ان ہی ماہرانہ آراء کا ہے۔ بعد ازاں یہی فتاویٰ (فتووں کی جمع) کسی مذہبی مسلک یا مکتب فکر کی بنیاد بنے۔ توجہ طلب نکتہ یہ ہے کہ اس نوعیت کا اختلاف، واقعی رحمت ہے کیونکہ اس کی اساس، بنیاد علمی و فکری تحقیق پر ہے نہ کہ جاہلانہ طرز کی فاقی پسند اور ناپسند پر۔

افسوس کہ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ دین اور دنیا، دونوں کے معاملات میں بنیاد علمی و فکری تحقیق کم ہوتی چلی گئی اور اس کی جگہ لاعلمی اور تعصب پر مبنی ”اندھی تقلید“ اپنی جڑیں مضبوط کرتی گئی۔ غالباً یہ اندھی تقلید، اور (کسی نہ کسی صورت میں) حصول اختیار و اقتدار کی منفی نفسانی خواہش ہی تھی جس کے طفیل پہلے پہل مختلف مکاتب فکر کے درمیان نفرتیں پروان چڑھنا شروع ہوئیں۔ مقتدر طبقے کے استحکام کیلئے (چاہے وہ دنیا داری کے لبادے میں ہو یا مذہب کی قبا اوڑھے ہوئے ہو) ضروری تھا کہ عام لوگ نہ صرف علمی بصیرت اور فکری گہرائی سے بے بہرہ رہیں، بلکہ ساتھ ہی ساتھ مذکورہ اہم تقاضوں کو پورا کرنے کے معاملے میں بھی۔ جو کسی قوم کو صحیح معنوں میں ترقی یافتہ بنانے میں نقطہ آغاز کا درجہ رکھتے ہیں۔ کاہلی، کم ہمتی، اور بے رغبتی کا شکار رہیں۔ اور پھر، صدیوں پر محیط تاریخ کے اس سفر میں دنیائے دیکھا کہ کس طرح اندھی تقلید، کسی ہشت پائی کا مانند، زندگی کے ہر شعبے پر اپنی گرفت مضبوط سے مضبوط تر کرتی چلی گئی۔

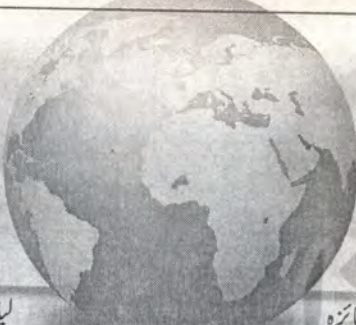
اپنے رہنما کی اندھی تقلید نے تعصبات کو جنم دیا؛ اور تعصبات سے نفرتیں پیدا ہونے لگیں۔ جب نفرتیں پروان چڑھیں تو وہ بڑھتے بڑھتے انتہاء پسندی کی عفریت کی شکل اختیار کر گئیں۔ ایک ایسی آگ بن گئیں جس نے دوست دشمن، سب کو جلا کر خاکستر کرنا شروع کر دیا۔ اپنے ”رہنما“ کی ہدایت پر عمل کرنے والوں، اور اپنے ”شیخ“ کے احکامات کی اتباع کرنے والوں میں اتنی سکت بھی نہیں تھی کہ وہ ایک لمحے کو ہٹ کر، ٹھنڈے دماغ سے یہی سوچ سکتے کہ جن لوگوں کے ایک اشارے پر وہ کچھ بھی کرنے کیلئے تہی دھوپ میں، اڑتی خاک میں، گلی کوچوں اور بازاروں میں، دن اور رات میں، سب کچھ چھوڑ کر باہر آنے کو تیار ہیں، وہ خود تو اپنی اپنی ”کمین گاہوں“ کے ٹھنڈے کمروں میں بیٹھے، بڑے مزے سے یہ سارا تماشا دیکھ رہے ہیں۔ یہ نفرت کی کیسی آگ ہے جس میں جلنے والا تو عام انسان ہے لیکن اس کی تپش میں ہاتھ تپانے والے، تعصبات کے اجندہ صنف سے اس کی شدت مزید تر کرنے والے لوگ نہ صرف آرام و سکون سے ہیں، بلکہ وہ اپنے ہی دشمنوں کے ساتھ۔ جو بطحاتی اعتبار سے ان کے برابر ہیں۔ مراسم رکھتے اور رشتہ داریاں تک قائم کرنے میں ذرا ہچکچاہٹ محسوس نہیں کرتے۔

تو آئے میرے محترم قارئین! نفرت کی بنیاد کو سمجھئے۔ اختلاف کیجئے لیکن تعصب اور نفرت کی حدود میں قدم نہ رکھئے۔ کسی شخص کو محض اس لئے زندہ رہنے کے حق سے محروم نہ کیجئے کہ وہ آپ سے مختلف رنگ، نسل، وطن، عقیدے یا مکتب فکر سے تعلق رکھتا ہے۔ لیکن، اگر پھر بھی نفرت کرنی ہی ٹھہری، تو پھر نفرت سے نفرت کیجئے۔ کیونکہ دنیا میں یہی ایک چیز نفرت کے قابل ہے۔

ہمیشہ کی طرح اس بار بھی ٹھنڈے دل و دماغ اور غیر جانبداری کے ساتھ اس بارے میں غور و فکر کی درخواست کے ساتھ

آپ کا۔ علیم احمد





# گلوبل سائنس بلیٹن

سائنس اور ٹیکنالوجی کی متفرق خبریں... ایک منفرد انداز میں

## عورتیں مردوں کے مقابلے میں زیادہ عرصے زندہ رہتی ہیں

خواتین کیلئے خوشخبری ہے کہ وہ مردوں کے مقابلے میں زیادہ عرصے تک جی سکتی ہیں، جبکہ دوسری جانب یہ خبر مردوں کیلئے ناخوشگوار ہے۔ سائنسدانوں کے مطابق بہت سی مخلوقات میں ”نر“ ہمیشہ ”مادہ“ سے کم عمر پاتے ہیں۔

سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ اس خرابی کی اصل جڑ، ہمارے خلیوں کیلئے طاقت فراہم کرنے والے ”مائٹوکونڈریا“ میں پائی جاتی ہے۔ مائٹوکونڈریا کا اپنا الگ ڈی این اے ہوتا ہے، جو اس ڈی این اے سے بالکل مختلف ہوتا ہے جو ہمارے خلیات کے ”نیوکلس“ میں پایا جاتا ہے۔ اور جب ہم انسانی جینوم کی بات کرتے ہیں تو ہمارا اشارہ بھی اسی خلیے کے ڈی این اے کی طرف ہوتا ہے۔

تمام ہی جانداروں میں مائٹوکونڈریا کا ڈی این اے صرف ماں (مادہ) ہی سے بچے میں منتقل ہوتا ہے اور باپ (نر) کا مائٹوکونڈریا بچے میں منتقل نہیں ہوتا۔

یہی وجہ ہے کہ مستقل ایک ہی خاندان میں شادیاں ہونے سے خرابیاں جنم لینے لگتی ہیں، کیونکہ آپس کے رشتوں سے مائٹوکونڈریا میں بھی خرابیاں پہنچ جاتی ہیں۔ یہ بات جبرل کرنٹ بائیولوجی میں شائع ہونے والی ایک تحقیق میں سامنے آئی۔

”اگرچہ قدرت کے نظام کے تحت مائٹوکونڈریا کی خرابی ماں سے بچے میں منتقل نہیں ہوتی لیکن مائٹوکونڈریا کے ڈی این اے میں کوئی ایسی خرابی ہو جائے جو صرف ”نر“ کو نقصان پہنچا سکتی ہے اور ”مادہ“ کو نہیں، تو ایسی صورت میں ایسے ڈی این اے کو اگلی نسل تک پہنچنے سے روکنے کا کوئی انتظام نہیں ہوتا۔ اس نظام کو ”نچرل سلیکشن“ یا ”قدرت کا انتخاب“ کہا جاتا ہے۔“ یونیورسٹی مناش، آسٹریلیا کے ماہر ارتقائی حیاتیات اور تحقیق کے سربراہ ڈیمین ڈاؤلنگ نے وضاحت کرتے ہوئے کہا۔

مختصر یہ کہ مائٹوکونڈریا کے ڈی این اے میں یہ ایسی خرابی ہے جو ”مادہ“ پر اثر انداز ہوئے بغیر ”نر“ کی عمر میں کمی کا باعث بن سکتی ہے۔ اس لئے ڈیمین ڈاؤلنگ اور ان کے شریک محققین نے اپنی اس تحقیق کو ”ماں کی بددعا“ کا نام دیا ہے۔

محققین نے اس بات کی کھوج لگانے کیلئے ایک جیسے خلیاتی ڈی این اے والی کھیاں جمع کیں۔ جن میں دنیا کے مختلف علاقوں کے پھلوں کی کھیاؤں کے 31 مائٹوکونڈریا کے ڈی این اے داخل کئے۔ واضح رہے کہ کھیاؤں کے درمیان جینیاتی فرق صرف ان کے مائٹوکونڈریا کے ڈی این اے ہی کا ہوتا ہے۔

لیا کہ کون سی  
تک زندہ رہتی

ماہرین نے جائزہ  
قسم کی کبھی کتنے عرصے

ہے۔ انہوں نے مختلف قسم کی نرکھیاؤں کی زندگیوں کے درمیان فرق زیادہ فرق دریافت کیا، جبکہ مادہ کھیاؤں کے درمیان کوئی فرق نہیں پایا گیا۔

ڈاؤلنگ نے کہا، ”نرکھی کی زندگی اور اس کی عمر کے درمیان فرق زیادہ تھا، لیکن مادہ کبھی کی زندگی اور اس کی عمر میں کوئی فرق نہیں تھا۔ یہ ثبوت بہت اہم ہے، جس سے پتا چلتا ہے کہ مائٹوکونڈریا کے ڈی این اے میں بہت سی ایسی خرابیاں ہیں، جو ”نر“ کی عمر کو کم کر دیتی ہیں لیکن ”مادہ“ کی عمر کو کم نہیں کرتیں، چاہے اس کی کوئی بھی وجہ ہو۔“

ڈاؤلنگ نے مزید کہا کہ تحقیق سے یہ بھی ثابت ہوتا ہے کہ مادہ اور نر کی عمروں کے درمیان یہ فرق صرف چند چیز کی وجہ سے نہیں ہوتا۔ ہم مائٹوکونڈریا کے ڈی این اے میں ایسی کوئی خرابی نہیں ڈھونڈ رہے جو نروں کی عمر کم کرتی ہے، بلکہ بات یہ واضح ہوئی ہے کہ مائٹوکونڈریا کے ڈی این اے کی تبدیلی نروں کی عمر کم کرنے کا باعث بنتی ہے۔

تمام مخلوقات میں مائٹوکونڈریا کا ڈی این اے ایک ہی طرح سے منتقل ہوتا ہے اس لئے محققین کو امید ہے کہ وہ انسانوں میں بھی یہی نتیجہ حاصل کریں گے۔ عام طور پر یہ غلط فہمی عام ہے کہ عورتیں، مردوں سے زیادہ عمر اس لئے پاتی ہیں کہ مرد، عورتوں کے مقابلے میں زیادہ خطرات کا سامنا کرتے ہیں یا پھر ”ٹیسٹا سٹیرون“ اس کی وجہ بنتا ہے۔ یہ مردوں میں زیادہ پایا جاتا ہے، جو مردوں کی زندگی کم کرنے کا باعث بنتا ہے۔

لیکن حشرات میں ٹیسٹا سٹیرون نہیں پایا جاتا۔ اسی لئے حشرات کے ذریعے مردوں اور عورتوں کے درمیان عمر کے اس فرق کو بہتر طور پر جانا جاسکتا ہے۔

نروں کی نسل کے خاتمے کی پیش گوئیاں کی گونج تو بہت عرصے سے سنائی جا رہی ہے، لیکن ابھی تک نروں کی نسل کا خاتمہ نہیں ہوا ہے۔ ممکن ہے کہ عام غلطی ڈی این اے میں اے، جو ہمیں ماں اور باپ دونوں سے ملتا ہے، وہ مائٹوکونڈریا کے ڈی این اے میں مردوں کی اس کمزوری کی کسی حد تک تلافی کر دیتا ہو۔

یعنی وہ مرد جن کا جینوم مائٹوکونڈریا کے ڈی این اے کی خرابیوں کے خلاف بہتر مزاحمت کر سکتا ہے وہ زیادہ عرصے تک جیتے ہیں اور اپنی نسل کو بھی یہی خوبی منتقل کر جاتے ہیں۔ ”اور اب ہم ایسے ہی جین کی کھوج میں لگ گئے ہیں۔“ ڈاؤلنگ نے کہا۔

رپورٹ: دانش علی انجم، اسلام آباد۔ ماخذ: فاکس نیوز



## تمباکونوش نیند کی کمی کا بھی شکار ہوتے ہیں

نیند کی کمی، نہ صرف آپ کے جانے کے اوقات کو متاثر کرتی ہے بلکہ بعض اوقات نیند میں مسلسل کمی سے موٹاپا، ذیابیطس اور عارضہ دل کے بھی لاحق ہونے کے زیادہ امکانات بڑھ جاتے ہیں۔ لیکن نیند کی کمی کی کئی وجوہات ہو سکتی ہیں، جن میں سے ایک بڑی وجہ ”تمباکونوشی“ بھی ہے۔

جرنل ایڈکشن بائیولوجی میں شائع ہونے والی ایک تحقیق کے مطابق تمباکونوشی سے پرہیز کرنے والوں کے مقابلے میں بتلا افراد عموماً نیند کی کمی کا شکار رہتے ہیں اور وہ بھی پرسکون نیند سے محروم رہتے ہیں۔

اس سلسلے میں 1,100 تمباکونوش افراد کا جائزہ لیا گیا، جن میں سے 17 فیصد کو سونے کے اوقات کے دوران چھ گھنٹوں سے بھی کم نیند میسر تھی، جبکہ 28 فیصد نے اپنی نیند کو غیر اطمینان بخش قرار دیا۔ دوسری طرف اس تحقیق میں تمباکونوشی سے پرہیز کرنے والے 1,200 افراد کا بھی جائزہ لیا گیا۔ جن میں سے صرف 7 فیصد نے چھ گھنٹے سے کم نیند آنے اور 19 فیصد نے نیند کے معیار میں پریشانی کی شکایت بتائی۔

چارٹلے برلن میڈیکل اسکول میں تحقیق کے سربراہ اسٹیفن کوہرس اور ان کے ساتھیوں نے کہا: ”اس تحقیق سے پہلی بار یہ بات ثابت ہوئی ہے کہ سگریٹ نوشی اور نیند میں کمی کا آپس میں گہرا تعلق ہے، چاہے تمباکونوش، زندگی بھر کسی قسم کے نفسیاتی عارضے میں مبتلا نہ رہا ہو یا اس نے اس کا علاج کروا لیا ہو۔“

البتہ تحقیق سے یہ بات مکمل طور پر ثابت نہیں کہ تمباکونوشی سے براہ راست نیند متاثر ہوتی ہے، کیونکہ تمباکونوشی میں مبتلا افراد اپنی دیگر عادات کے سبب بھی نیند کی کمی کا شکار ہو سکتے ہیں، مثلاً رات میں دیر تک جاگنا یا کام کرنا، ٹیلی ویژن دیکھنا یا کسی قسم کی ورزش کرنا وغیرہ۔ تاہم کوہرس کی طرح سے نیند کی کمی کا سبب ہے۔

کوہرس کہتے ہیں کہ اگر آپ تمباکونوشی کے ساتھ نیند کی کمی کا شکار ہیں تو یہ تمباکونوشی ترک کرنے کی ایک اچھی وجہ بن سکتی ہے۔

تحقیق میں 1,071 سگریٹ نوش اور 1,243 سگریٹ نہ پینے والے ایسے افراد کو شامل کیا گیا تھا جنہیں کسی قسم کا ذہنی عارضہ نہیں تھا کیونکہ اس طرح کی بیماریوں سے بھی نیند میں کمی واقع ہوتی ہے۔ عام طور پر ذہنی پریشانیوں میں مبتلا افراد سگریٹ نوشی کی طرف جلد راغب ہو سکتے ہیں۔

محققین نے نیند کا معیار جاننے کیلئے ایک سوال نامہ تیار کیا، جس سے پتا چلا کہ ایک چوتھائی سے زیادہ سگریٹ نوش افراد نیند کی کمی کے درجے میں شامل کئے جاسکتے ہیں۔ علاوہ ازیں نیند کی کمی میں دیگر عوامل بھی کارفرما ہو سکتے ہیں، مثلاً عمر، وزن اور الکحول کا زیادہ استعمال وغیرہ۔ کوہرس کی ٹیم نے ان عوامل کی رپورٹ مرتب کرتے ہوئے علیحدہ کیا لیکن اس کے باوجود سگریٹ نوشی کا نیند میں کمی سے تعلق ثابت ہو گیا۔ اس کے باوجود تمام ماہرین اس بات پر متفق ہیں کہ نیند میں کمی کی واحد وجہ سگریٹ نوشی نہیں بلکہ اس کے دیگر عوامل بھی کارفرما ہوتے ہیں۔

رپورٹ: دانش علی انجم، اسلام آباد۔۔۔ ماخذ: فاکس نیوز





## چھوٹے بچوں کے دماغ میں گھٹلیاں بننے کی وجہ ڈھونڈ لی گئی

کم عمر بچوں کے دماغ میں میڈولوبلاسٹوما نامی ایک خطرناک گھٹلی آپ کے بچوں کو معذور کر سکتی ہے۔ اس گھٹلی کے بننے کا خطرہ 15 سال تک کی عمر کے بچوں میں رہتا ہے۔ سائنسدانوں کا خیال ہے کہ ان گھٹلیوں کے بننے کی اصل وجہ بچوں کے جین میں پائی جانے والی خرابی ہے۔

یہ گھٹلیاں لاعلاج تو نہیں، البتہ مختلف دواؤں کا استعمال، جراحی، کیموتھراپی اور سخت تابکار شعاعوں کے باعث ایسے بچوں کی زندگی اجیرن بھی ہو سکتی ہے کیونکہ ان آزمائشوں سے گزر کر 70 فیصد زندہ بچ جانے والے بچے زندگی بھر کیلئے دوسروں کے مدد کے محتاج بن کر رہ جاتے ہیں۔

بہت عرصے سے محققین ان گھٹلیوں کے بننے کی وجہ جاننے کی تلاش میں تھے۔ اس سلسلے میں بوٹن چلڈرن ہسپتال اور ڈانافاربر چلڈرن ہسپتال کینسر سینٹر میں ہونے والی ایک تحقیق میں ماہرین ان گھٹلیوں کے محرکات تلاش کرنے میں کامیاب ہو گئے اور بالآخر یہ ثابت ہو گیا کہ ایسی گھٹلیاں جینیاتی خرابی کے باعث بنتی ہیں۔

سائنسدانوں نے ایڈوانس سیکونڈنگ ٹیکنیک استعمال کرتے ہوئے میڈولوبلاسٹوما گھٹلیوں کے مریض 92 بچوں کے ڈی این اے کا تجزیہ کیا۔ جس کے نتیجے میں ان بچوں کے جینیاتی کوڈ میں 12 یک حرنی غلطیاں پائی گئیں۔

”کام کے اعتبار سے ان جین کو دو بڑے درجوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے، اول Shh اور Wnt جین، غلیوں کی نگہداشت کیلئے مالیکیولر راستوں کو کنٹرول کرتے ہیں۔ دوم GPS2 اور DDX3X جین، جو ایک کوچ کا کردار ادا کرتے ہوئے دیگر جینز کے کردار کا تعین کرتے ہیں۔“ سائنسدانوں نے وضاحت کی۔

گھٹلیوں کے محرکات جاننے کے بعد سائنسدانوں کو امید ہے کہ اب ایسے مریضوں کا علاج اور اس بیماری سے بچاؤ آسان ہو جائے گا۔

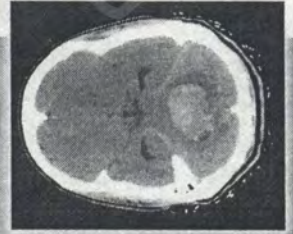
ماہرین نے میڈولوبلاسٹوما کے مریضوں کو انتہائی خطرناک قرار دیتے ہوئے یہ بھی شبہ ظاہر کیا ہے کہ میڈولوبلاسٹوما اصل میں کوئی ایک بیماری نہیں بلکہ یہ کئی بیماریوں کا مجموعہ ہو سکتی ہے۔

بچپن میں سامنے آنے والی اس عام سی گھٹلی پر یہ نئی تحقیق اس نظریے کی بھی تائید کرتی ہے کہ میڈولوبلاسٹوما اصل میں گھٹلیوں کا ایک خاندان ہے، جو چند ایک عام سے نظاموں میں خرابی کی وجہ سے پیدا ہو جاتی ہے۔

گزشتہ دو سال میں اس بیماری پر اتنی زیادہ تحقیق ہو چکی ہے کہ اب سائنسدان میڈولوبلاسٹوما کو اس کی چار مختلف ذیلی اقسام میں شناخت کر چکے ہیں۔ ہر شاخ کے مریضوں کے بچنے کا تناسب علیحدہ ہے، جو 20 فی صد سے لے کر 90 فی صد تک ہے۔

یہ نئے نتائج اگلے چند سال میں نئے مریضوں کے بہتر علاج میں بہت مددگار ثابت ہوں گے۔ ایک ایسا علاج، جس کے بعد یہ بچے کسی معذوری کا شکار نہیں رہیں گے۔

رپورٹ: دانش علی انجم، اسلام آباد۔ ماخذ: ڈیلی گوسپ





## پیرتسمہ پاء سے قومی خود مختیاری سیکھیں

”امریکی وزارت دفاع کی جانب سے مرکز میں ساری طاقت جمع کر دینے کی نوکر شاہی پالیسی کے نتیجے میں عراق میں تعینات بہت سے امریکی فوجی سڑک کنارے بم دھماکوں سے ہلاک ہوئے۔“ امریکی زونٹا میں بحری حیات کے ماہر رافع ساگار نے کہا۔

امریکی فوجیوں کی اس طرح کی ہلاکتیں صرف اس وقت قابو میں آئیں، جب انہیں اپنے فیصلے خود کرنے کے اختیارات دیئے گئے۔ اس سلسلے میں امریکی فوجیوں نے متعلقہ جگہوں پر مقامی افراد سے تعاون حاصل کیا۔ اس پالیسی کو ”پیٹرلس ڈاکٹر ان“ کہتے ہیں۔

تو آخر بحری حیات کے ماہر رافع ساگار کو امریکی مسلح افواج کو اپنی حفاظت کے سلسلے میں مشورے دینے کی کیا ضرورت آن پڑی ہے؟

کیونکہ ساگار صاحب کے مطابق ”پیٹرلس ڈاکٹر ان“ بھی اسی چیز پر مبنی ہے جو ایک ”آکٹوپس“ یا ”پیرتسمہ پاء“ انجام دیتا ہے۔ بظاہر تو پیرتسمہ پاء کے تمام افعال انتہائی مرکزیت کے حامل نظر آتے ہیں، مگر ان میں سے بہت سے افعال غیر مرکزیت کے حامل ہوتے ہیں یا ان میں مرکزیت کا کوئی عمل دخل نہیں ہوتا۔

یعنی اس کے خلیے انفرادی طور پر وقت کی ضرورت کے مطابق فیصلہ کرتے ہوئے خود ہی صورت حال سے نمٹنے کی کوشش کرتے ہیں۔ مثلاً پیرتسمہ پاء کے بازوؤں کا مشہور زمانہ کیوفلاج۔

اسی حیلکے کو اختیار کر کے ہی عراق میں امریکی فوجیوں کے جانی نقصان میں کمی آئی تھی۔

ساگار نے پیرتسمہ پاء کے بارے میں ایک کتاب ”Learning From the Octopus“ بھی تحریر کی ہے، جس میں انہوں نے اس حوالے سے تفصیل روشنی ڈالی ہے۔ ساگار نے نئی سال تک نیشنل سائنس فاؤنڈیشن کے تحت کئی ورک شاپ اور سیمینار بھی منعقد کرائے۔ جس میں سمندری حیات کے ماہرین، قدرتی آفات سے نمٹنے کے ذمہ داران اور قومی خود مختاری کے ماہرین کے علاوہ، وہ تمام افراد شریک ہوتے تھے، جو امریکی افواج اور حفاظتی اداروں کو بہتر بنانے کے اقدامات کرنے کے ذمہ دار تھے۔

اس کہانی کا آغاز گیارہ ستمبر کے سانحے کے دوران ہوا۔ کس طرح ایک ماہر سمندری حیات، ساگار، سائنسی مشیر بن کر امریکی کانگریس تک جا پہنچا اور پھر اس نے جو کتاب تحریر کی، وہ آج کے سکیورٹی ماہرین میں بہت مقبول و معروف ہو چکی ہے۔ گیارہ ستمبر کے روز جب بڑواں مینار نیویارک میں گرے تو اس وقت ساگار نیویارک کے مونٹریری بے میں واقع اپنے پسندیدہ میرین ٹائیڈ پول میں موجود تھے۔

”جملے کے روز واشنگٹن اور نیویارک میں جو کچھ ہو رہا تھا، میں خود کو اس سے بہت جدا محسوس کر رہا تھا۔“ ساگار نے وضاحت کی۔

لیکن ساگار کو ہمیشہ سے پالیسی سازی کے معاملات میں دلچسپی رہی تھی، اس لئے انہوں نے امریکی جیولاجیکل سوسائٹی کی کانگریس فیلوشپ کیلئے درخواست دی اور یہ فیلوشپ حاصل کرنے میں کامیاب بھی ہو گئے۔

اس کامیابی کے بعد ساگار، خارجہ پالیسی میگزین میں ایک آرٹیکل ”قبول کرو یا مر جاؤ“ کے عنوان سے تحریر کرتے ہوئے لکھتے ہیں، ”اگر ذہین امریکی خود کو اس تازہ ترین آزمائش سے نمٹنا چاہتے ہیں تو انہیں اپنے دفاعی نظاموں کو بھی ”پیٹرلس ڈاکٹر ان“ کے تحت ڈھالنا ہوگا۔

”میں خود بھی علم الحیات اور حیاتی زندگی میں اس حوالے سے الجھا ہوا تھا کیونکہ یہ نظام بہت ہی پیچیدہ ہے۔ ہمیں پہلا اصول مرتب کرنے میں بہت زیادہ وقت لگا“ ساگار نے کہا۔

ساگار نے پہلا ضابطہ جو وضع کیا، وہ وہی تھا جو ”پیٹرلس فلسفے“ اور پیرتسمہ پاء کے کیوفلاج ہونے کے نظام میں موجود ہے۔ یعنی فیصلوں میں ”غیر مرکزیت“ جو اُس وقت کی امریکی پالیسی کے بالکل متضاد تھا۔

کیونکہ اسی وقت تو امریکی حکام واشنگٹن میں مرکزیت پر مشتمل امریکی ہوم لینڈ کے ادارے کا قیام عمل میں لا چکے تھے، جس کی پہلی خصوصیت یہی تھی کہ سکیورٹی سے وابستہ اداروں کے فیصلوں کو ایک ہی جھٹ کے نیچے جمع کیا جائے۔

دوسرا اصول، جو ساگار اور ان کے ساتھیوں نے جانا، وہ ایک دوسرے پر انحصار تھا۔ تقریباً تمام ہی جاندار ایک دوسرے پر انحصار کرتے ہیں، جبکہ بعض تو بہت ساروں پر انحصار کرتے ہیں۔ حفاظتی اعتبار سے اس اصول کو لاگو کرنے کے حوالے سے ساگار، ”مشرق وسطیٰ کے کنسورٹیم برائے نگران متعدی امراض“ (Middle East Consortium Infectious on Disease Surveillance) کی مثال پیش کرتے ہیں، یعنی جس طرح فلسطینی اور اسرائیلی ڈاکٹر مل کر علاقے میں

متعدی امراض مثلاً ”H1N1“، انفلوئزہ وائرس جیسے متعدی امراض کے خاتمے کیلئے ایک دوسرے سے تعاون کرتے ہیں؛ کیونکہ سبھی جانتے ہیں کہ یہ امراض فلسطینی یا اسرائیلی میں سے کسی کا انتخاب نہیں چھوڑتے۔

”اس ادارے کے دفاتر مغربی کنارے اور اسرائیل، حتیٰ کہ غزہ کی پٹی میں بھی قائم ہیں۔ یہ حماس اور اسرائیل کے درمیان تعاون کی ایک ایسی مثال ہے، جو شاید دنیا کے کسی



اور خطے میں نہیں دیکھی جاسکتی اور یہ کام مسلسل جاری ہے۔“ ساگار نے کہا۔

تیسرا اصول جو ساگار نے وضع کیا وہ ”پیر تمہ پاء“ کی وہ خوبی ہے، جس کے تحت کوئی بھی کام کئی طریقوں سے انجام دیا جاسکتا ہے۔

حملے اور دفاع، دونوں کیلئے پیر تمہ پاء کے پاس ذرائع کی کمی نہیں۔ یعنی خود کو پس منظر میں چھپا لینا، طاقتور بازو، ذہانت، دوسرے حشرات کی آواز کی نقل، زہر بھانے اور رنگ دار بادل چھوڑنا وغیرہ۔ اس کے علاوہ فرار کے وقت خود کو کسی بہت ہی چھوٹی سی جگہ میں سولینا، پس منظر کے ساتھ ہم آہنگ کر لینا، تیز بھاگنا یا حرکت کرنے کی صلاحیت۔

ساگار نے یہ بھی جانا کہ یہ جاندار کون سے کام نہیں کرتے۔ عام طور پر یہ جاندار کسی کام کی پہلے سے منصوبہ بندی نہیں کرتے اور نہ ہی کسی واقع کی پیش گوئی یا کسی کام کو کالمیت کے ساتھ انجام دینے کی کوشش کرتے ہیں۔

جب ساگار نے اپنی تحقیق کے نتائج حکومتی منصوبہ ساز اداروں اور ایجنسیوں کے سامنے پیش کئے تو بہت سے چہرے غیر متوقع نتائج دیکھ کر حیران و پریشان ہو گئے اور کئی اپنے دانتوں کو بچھڑ کر رہ گئے۔ کیونکہ ہم جو کچھ انہیں کرنے کا مشورہ دے رہے تھے، وہ اس سے بالکل متضاد تھا، جو وہ اُس وقت کر رہے تھے۔

اگر ساگار کی تحقیق سے ایک سطر کا پیغام نکالنے کی کوشش کی جائے تو وہ یہ ہوگا کہ ان جانداروں نے بہت پہلے دنیا کے بارے میں بہت حد تک احساس کر لیا تھا، جتنا کہ ہم اس دنیا کے بارے میں جانتے ہیں۔ اس منظر کو ساگار نے ”دلچسپ واقعات کی غیر فطرتی تقسیم“ کا نام دیا ہے۔ اس حوالے سے سیم طالب صاحب نے اپنی کتاب ”دی بلیک سوان“ میں تفصیل لکھا ہے کہ کس طرح انسان موسمیاتی نظام میں تبدیلیوں سے لے کر متعدی بیماری کے پھیلاؤ کو روکنے تک کیلئے پہلے سے پیش گوئیوں کے ذریعے ٹٹلنے کی کوشش کرتا ہے۔

”ہم اپنا بہت سا وقت ورزش کی منصوبہ بندی کرنے، پیش گوئیاں کیلئے ماڈل تیار کرنے اور اپنے روزمرہ امور کو بہتر سے بہتر کرنے میں گزارتے ہیں۔ لیکن یہ بھول جاتے ہیں کہ اس دنیا میں قدرت نے کسی چیز کی مکمل پیش گوئی کی صلاحیت نہیں رکھی۔ یہ تیاریاں ہمارا کتنا زیادہ وقت یوں ہی ضائع کر دیتی ہیں۔“

جانداروں اور انسانوں کو صرف ان افعال کی پہلے سے منصوبہ بندی کرنی چاہیے، جن کے دوبارہ واقع ہونے کا امکان موجود ہو، مثلاً وہ علاقے جہاں متواتر زلزلے آتے رہتے ہیں۔ وہاں کی عمارتوں کو زلزلوں کے کم از کم جھٹکے برداشت کرنے کے قابل ضرور ہونا چاہیے۔ یہ بالکل اسی طرح ہے جیسے ملاپ کے خواہش مند مکینروں کو چاند کے مدارج کا علم ہونا چاہیے۔

ہمارے لئے سب سے بڑے خطرہ وہ ہیں جن کو ابھی جانا باقی ہے اور قدرت اس معاملے میں جو ہماری رہنمائی کرتی ہے، اس کے تحت ہمیں خود تیاری رکھنی چاہیے، تاکہ وقت آنے پر ہمارے اندر اتنی پلک اور صلاحیت ہو کہ ہم ان خطرات سے بہتر طریقے سے نمٹ سکیں۔

رپورٹ: دانش علی انجم، اسلام آباد۔ ماخذ: بی بی سی نیوچ





## صحرائے پانی پہنچانے کی ماحولیاتی قیمت

بڑے پیمانے پر نمک ربائی کا نظام ان علاقوں میں نیا نہیں ہے، جہاں پانی کے قدرتی ذخائر کی کمی ہے، جیسا کہ ایکسا اور آسٹریلیا۔ لیکن متحدہ عرب امارات اس صنعت میں سب سے آگے ہے۔ حقیقت تو یہ ہے کہ ساری دنیا میں نمک ربائی کا 50 فیصد کام صرف گلف میں ہوتا ہے۔

ایٹلی کا فوجیہ ڈی سیلینیشن پلانٹ روزانہ 4 کروڑ 92 لاکھ گیلن تازہ پانی حاصل کرنے کی گنجائش رکھتا ہے۔ لائیلی کے مطابق تازہ پانی حاصل کرنے کا یہ دنیا کا سب سے بڑا کارخانہ ہے۔

ایٹلی کی ماحولیاتی ایجنسی کے سربراہ ڈاکٹر محمود داؤد نے خدشہ ظاہر کیا ہے کہ اس نظام سے مستقبل میں بہت سے مسائل جنم لے سکتے ہیں۔ ان کا مزید کہنا ہے کہ اگر ہم نے پانی کی بچت شروع نہ کی تو مجھے اگلی نسل کیلئے پانی کے ذخیروں کے حوالے سے فکر ہے۔

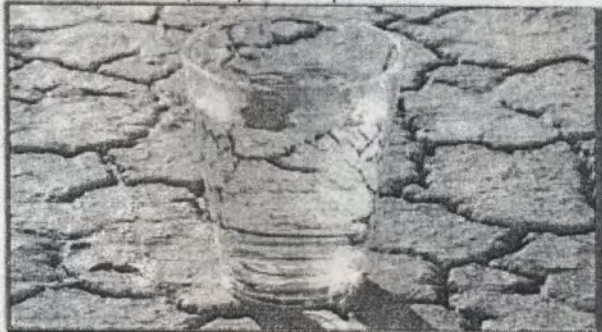
ملک کے 30 شمسی توانائی سے چلنے والے نمک ربائی کے کارخانوں کے حوالے سے ڈاکٹر داؤد کا خیال ہے کہ یہ ٹیکنالوجی مستقبل میں متحدہ عرب امارات میں پانی کی ضروریات پوری کرنے کیلئے ایک اچھا متبادل ثابت ہوگی۔

”شمسی توانائی سے ماحولیاتی آلودگی خارج نہیں ہوتی، چنانچہ یہ نمک ربائی کیلئے سب سے محفوظ ذریعہ ہے۔“ ڈاکٹر داؤد نے کہا۔

دوسری جانب، لائیلی کے مطابق شمسی توانائی اس مسئلے کا حل نہیں۔ ان کا کہنا ہے کہ اس وقت اس کام کیلئے شمسی پینل مناسب نہیں ہیں، کیونکہ فضائی آلودگی (مٹی، دھول اور ریت) شمسی سیلوں پر دھوپ کی کرنوں کو پھینچنے میں رکاوٹ بنتی ہے۔ علاوہ ازیں، زیادہ درجہ حرارت بھی شمسی سیلوں کی کارکردگی کو متاثر کرتا ہے۔

لائیلی، پانی کی بچت اور کفایت شعاری پر زور دیتے ہوئے افسوس کا اظہار کرتے ہیں، ”یہاں پانی اور بجلی کے زیادہ سے زیادہ خرچ پر کوئی ضابطہ اخلاق یا پابندی نہیں۔“ ان کا کہنا ہے کہ نمک ربائی کے کارخانوں میں توانائی کی بچت کے ساتھ لوگوں کو خود بھی پانی کی شاہ خرچوں پر قابو پانا چاہئے۔ اور اب جو بھی کیا جائے، لیکن اس سے اخراجات میں کمی کی اور ماحولیاتی بہتری ضرور سامنے آئی چاہئے۔

مترجم: دانش علی انجم، اسلام آباد۔۔۔ ماخذ: سی این این



موسم گرما کے دوران متحدہ عرب امارات میں درجہ حرارت 40 سینٹی گریڈ سے بھی بڑھ جاتا ہے، جبکہ یہاں سالانہ چار انچ بارش بھی نہیں پڑتی۔ اس کے باوجود جب 1950ء کی دہائی میں یہاں تیل کے وسیع ذخائر دریافت ہوئے، تو تب سے انتہائی بلند عمارتوں، پر نقش فلیٹوں، بڑے بڑے سرسبز باغات اور گولف کے میدانوں کا ایک جنگل، صحراء کی ریت سے اٹھ کھڑا ہوا۔ یہ سب کچھ صرف صحرائیں ناقابل یقین حد تک پانی کے بڑے ذخیرے پہنچانے کی وجہ سے ممکن ہوا۔

آپ مایے یا نہ مایے، لیکن متحدہ عرب امارات میں ہر شخص 550 لیٹر پانی ہر روز استعمال کرتا ہے، جس کا اوسط دنیا کے کسی بھی ملک کی آبادی سے زیادہ ہے۔

دبی کاربن سینٹر آف ایکسیلنس کے سربراہ ایوانو لائیلی وضاحت کرتے ہوئے کہتے ہیں کہ عرب امارات میں پانی بہت تیزی سے بخارات بن کر اڑ جاتا ہے۔ اگر آپ لوگوں کا طرز زندگی، بڑے بڑے سوئمنگ پولز، ٹھنڈک کرنے والے نظام اور بڑے بڑے باغات جنہیں چار بار سیراب کرنا پڑتا ہے۔ غرض یہ فہرست خاصی طویل ہے، جس کے تحت یہاں پانی کے زیادہ استعمال ہونے کی وضاحت ہوتی ہے۔

دوسری جانب متحدہ عرب امارات میں پانی کے بہت ہی کم ذخائر موجود ہیں۔ لائیلی کے مطابق یہ امیر قوم ہر سال لاکھوں ڈالر سمندر کے کنارے پانی کو صاف کرنے کیلئے خرچ کرتی ہے۔ لیکن ایک ایسا ملک جس نے اوپیک کے مطابق 2010ء میں 74 بلین ڈالر کمائے ہوں، اس کیلئے پانی صاف کرنے کی یہ قیمت زیادہ نہیں ہے، البتہ ماحول کیلئے ہرگز نہیں۔

”نمک ربائی (پانی سے نمک علیحدہ کرنے کے نظام) میں زیادہ توانائی خرچ ہوتی ہے اور یہ توانائی تیل سے حاصل کی جاتی ہے۔ ہمارے تخمینے کے مطابق دس لاکھ گیلن پانی حاصل کرنے کی قیمت 4 ٹن کاربن ڈائی آکسائیڈ فضا میں چھوڑ کر ادا کی جاتی ہے۔“ لائیلی نے متحدہ عرب امارات میں پانی حاصل کرنے کے نظام کی طرف اشارہ کرتے ہوئے کہا۔

پانی سے نمک صاف کرنے کے یوں تو بہت سارے طریقے ہیں، لیکن سارے تجارتی طریقوں میں زیادہ توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ متحدہ عرب امارات میں صاف پانی حاصل کرنے کا طریقہ ”ملٹی اسٹیج فلیش ڈی سیلینیشن“ کہلاتا ہے، جس کے تحت تیل جلا کر پانی کو بخارات میں تبدیل کر دیا جاتا ہے اور پھر ان بخارات کو بڑے بڑے ٹھنڈے ”کنڈنسروں“ تکثیف کے عمل سے گزار کر انہیں میٹھے پانی کی شکل میں جمع کر لیا جاتا ہے۔

”اگر اس کا مقابل مغرب میں پانی حاصل کرنے کے طریقوں سے کیا جائے، جس کے تحت زمین کے اندر سے پمپوں کے ذریعے پانی حاصل کیا جاتا ہے تو معلوم ہوگا کہ اس طریقے کے تحت ہر دس لاکھ گیلن پانی حاصل کرنے کے دوران 1.5 ٹن کاربن ڈائی آکسائیڈ فضا میں خارج ہوتی ہے۔“ لائیلی نے کہا۔



## ایٹنی بائیونک کا استعمال - نوزائیدہ بچوں کے وزن میں اضافہ

حال ہی میں ہونے والی ایک تحقیق کے مطابق چھ ماہ سے کم عمر بچوں کو کسی بیماری کے دوران اگر ایٹنی بائیونک دوائیں استعمال کرائی جائیں تو یہ ان کا وزن بڑھنے کی وجہ بن سکتا ہے۔ نیویارک یونیورسٹی کے اسکول آف میڈیسن اور ویکٹر اسکول آف پبلک سروس کے ماہرین نے پیدائش سے لے کر پانچ ماہ تک کے کچھ نوزائیدہ بچوں کا تجزیہ کیا۔ اس سلسلے میں بعض بچوں کو ایٹنی بائیونک دوائیں استعمال کرائی گئیں۔ ماہرین نے دریافت کیا کہ جن بچوں کو ایٹنی بائیونک دوائیں استعمال کرائی گئیں یہ اپنے قد کے مقابلے میں موٹاپے کا شکار ہو گئے۔ جبکہ ایسے بچے جنہیں ایٹنی بائیونک دوائیں استعمال نہیں کرائی گئی تھیں، ان کے وزن میں 10 سے 20 ماہ تک کی عمر کے باوجود معمولی اضافہ دیکھا گیا۔ یہ اضافہ غذا کے متوقع اثرات، جسمانی ورزش اور والدین کے موٹاپے کو مد نظر رکھتے ہوئے سامنے آیا، جبکہ 38 ماہ کی عمر کے ایسے بچوں میں موٹاپے کا شکار ہونے کے امکانات 22 فیصد تک زیادہ ہو گئے تھے۔

تحقیق کے سربراہ ایسوسی ایٹ پروفیسر لیونا ڈاؤنڈاؤنڈے اور پروفیسر جان بلوٹین نے یہ بھی خبردار کیا ہے کہ اس تحقیق سے یہ مراد ہرگز نہ لی جائے کہ نوزائیدہ بچوں میں ایٹنی بائیونک ادویات استعمال کروانے سے بعد میں ان کے زائد وزن ہونے کا حتمی ثبوت سامنے آ گیا ہے بلکہ اس تحقیق سے ان کا آپس میں صرف تعلق سامنے آیا ہے۔ اس امر کا حتمی تعین اور تعلق ثابت کرنے کیلئے ابھی مزید تحقیق کی ضرورت ہے۔

رپورٹ: دانش علی انجم، اسلام آباد — ماخذ: فریڈ ڈائیو



## پلے اسٹیشن جو اے اسٹک خود ڈیزائن کیجئے

ہیں، جس کے بعد سونی کے پرستاروں ونگ کے ذریعے بہترین ڈیزائن کا انتخاب کریں گے۔ اس مقابلے میں ڈیزائن جمع کرانے کی آخری تاریخ 15 اگست 2013ء ہے۔

آپ بھی مقررہ تاریخ تک جو اے اسٹک کے رنگ یا جو بھی تبدیلی چاہیں اپنا ڈیزائن جمع کر سکتے ہیں، جس کے بعد سونی کے پرستار بہترین ڈیزائن منتخب کر سکیں گے۔

رپورٹ: دانش علی انجم، اسلام آباد — ماخذ: گیم زون

کیا آپ پلے اسٹیشن کے پرستار ہیں؟ کیا آپ نے پلے اسٹیشن کا ہر ماڈل خریدا ہے؟ کیا آپ پلے اسٹیشن کی ”ڈول شاک تھری“ جو اے اسٹک پر گھنٹوں گیمز کھیلنے میں گزار چکے ہیں؟ تو پھر اب آپ کیا اس حوالے سے کچھ نیا چاہتے ہیں؟

اگر ان تمام سوالوں کے جواب ہاں میں ہیں تو جان لیجئے کہ سونی کی جانب سے اب آپ بھی اپنی مرضی کے مطابق جو اے اسٹک کا ڈیزائن خود تیار کر سکتے ہیں، یعنی جو آپ چاہتے ہیں۔

حیران ہو گئے نا! جی ہاں، اب سونی کا اگلا قدم یہی ہے۔

گزشتہ سالوں کے دوران سونی کے پرستاروں نے جو اے اسٹک کے ڈیزائن میں تبدیلی کیلئے کہنی کو کئی مشورے دیئے، جس کو مد نظر رکھتے ہوئے کہنی نے جو اے اسٹک کے ڈیزائن میں کئی اہم تبدیلیاں کیں، لیکن اس کے باوجود صارفین ان تبدیلیوں سے مطمئن ہونے کیلئے تیار نظر نہیں آتے اور دوسری جانب سونی بھی اپنی جو اے اسٹک کو اتنی جلدی متروک کرنے کیلئے تیار نہیں۔

چنانچہ سونی نے ایک مقابلے کا اعلان کیا ہے، جس میں گیم زور عام افراد کو دعوت عام دی گئی ہے کہ وہ سونی کی اگلی جو اے اسٹک کیلئے اپنے اپنے ڈیزائن جمع کروا سکتے





## Advertise with monthly Global Science

By the grace of Almighty Allah, monthly Global Science has now become the largest *circulated* magazine of science and technology in Urdu language from Pakistan. Monthly Global Science has a nationwide readership - ranging from urban centres to the remote villages of Pakistan - and addresses almost every segment of the society. Thus its circulation figures have outnumbered at least 350 showbiz, entertainment and/or political periodicals - which is undoubtedly a great success for an Urdu-language popular science periodical from Pakistan.

So far it is the only science-dedicated magazine to become the full member of APNS (All Pakistan Newspapers Society), which is yet another proof of its standing within Pakistani print media. Besides, it is also the only Pakistani science magazine to have international recognition and linkages - including Science & Development Network, UK; Nature Publishing Group (NPG), UK; International Institute of Environment and Development (IIED), UK; National Association of Science Writers (NASW), US; International Science Writers Association (ISWA), US; Islam Online, Egypt; World Federation of Science Journalists (WFSJ), and so on.

In short, monthly Global Science ensures the best visibility, widest coverage and enduring impact to its advertisers.

### Technical Details

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Size:                    | 24.5 cm x 18.5 cm |
| Title:                   | Art Paper         |
| Inside:                  | Newsprint         |
| Number of Pages:         | 64                |
| Special Editions a year: | 2-3               |

### Advertisement Tariff\*

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Title Back (4 Color)     | Rs. 25,000/- |
| Title Inside (4 Color)   | Rs. 20,000/- |
| Back Inside (4 Color)    | Rs. 15,000/- |
| Ordinary (Black & White) | Rs. 8,000/-  |

\*Includes placement of your advertisement on [www.globalscience.com.pk](http://www.globalscience.com.pk) for 1 month at No Charge.

For further information, please contact Mr. Waseem Ahmed (Managing Editor) at 021-32625545, or you can email us at [globalscience@yahoo.com](mailto:globalscience@yahoo.com).

**Please Note:** Global Science reserves the right to refuse advertisements containing graphic(s) and/ or text content(s) not in line with Islamic values.



## شددید ملیریا کے خلاف مزاحمت کرنے والی جین کی دریافت

خلیوں میں جمع ہونے والے کیمیم پپ کو "encode" کرتا ہے۔ ATP2B4 جین کا SNP's ملیریا کے طفیلیوں کو ہضم کرنے یا ان کی نگہداشت کو ختم کرنے میں معاون ثابت ہوتا ہے۔

کروموسوم 16 پر پایا جانے والا MARVELD3 کی بدلی ہوئی حالت ملیریا کے طفیلیوں کو مائیکروہسکوپر نقصان پہنچاتی ہے تاکہ یہ طفیلے خون کے سرخ خلیوں "erythrocyte" کو نقصان نہ پہنچا سکیں۔ محققین یقین رکھتے ہیں کہ یہ بدلی ہوئی حالت متاثرہ خلیوں کو دیوار سے آگے بڑھنے سے روکنے میں بھی مددگار ثابت ہوتی ہے۔ اگرچہ شددید ملیریا کے خلاف مزاحمت کے دوددگار جین پہلے ہی سے دریافت کئے جا چکے ہیں لیکن اس تحقیق نے ان کی تصدیق کی ہے کہ یہ جین خون کے اوگرپ والے افراد کے ہیملوگلوبن ایس میں پائے جانے والے HBB جین اور ABO جین میں پایا جانے والا SNP's ہے۔

”یہ دینی دریافتیں خلیوں کی حیاتیات کو سمجھنے میں مددگار ثابت ہوں گی، جسے ادویہ سازی میں بھی ممکنہ طور پر استعمال کیا جاسکے گا۔“ نمان اور ان کے ہم جماعت محققین نے اپنی رپورٹ میں لکھا۔ انہوں نے مزید کہا کہ ان نتائج سے جینوم کے تعلق کی جانچ کی اہمیت واضح ہونے کے ساتھ انسانوں کی متعدی بیماریوں کے خلاف اقدامات کرنے میں مدد ملے گی۔ رپورٹ: دانش علی انجم۔ ماخذ: نیوز میڈیکل

دودید میں اب بھی سالانہ 10 لاکھ جائیں ملیریا کی ہیمنٹ چڑھ جاتی ہیں اور ان میں سے بیشتر افریقی بچے ہوتے ہیں۔ اگرچہ ”سکل سیل ٹرٹ“ کے مضبوط حفاظتی اثر پر خاصی روشنی ڈالی گئی ہے لیکن انسانی جینیات کی ملیریا کے خلاف مزاحمت پر کوئی خاطر خواہ توجہ نہیں دی جا سکی ہے۔“ برنارڈ نوکٹ انٹی ٹیوٹ برائے روایتی ادویہ، ہمبرگ کے کرچن نمان اور ان کے شریک تحقیق کاروں نے کہا۔

حال ہی میں تحقیق کاروں نے انسانی جین کے دو ایسے حصے دریافت کئے ہیں جو ملیریا کے خلاف مزاحمت کرتے ہیں۔ ماہرین کو یقین ہے کہ کروموسوم 1 کے ATP2B4 جین میں پایا جانے والا ”سنگل نیوکلوٹائیڈ پولی مافسز“ یا SNP's اور کروموسوم 16 میں پائے جانے والے MARVELD3 جین، کا ملیریا کے خلاف مزاحمت پیدا کرنے سے گہرا تعلق ہے۔

بین الاقوامی سائنسی جریدے نیچر میں شائع ہونے والے اس تحقیقی جائزے میں لکھا گیا ہے کہ 2,645 ملیریا کے مریضوں اور 3,050 غیر متاثرہ افراد کے جینوم کا تجزیہ کیا گیا۔

محققین کے مطابق کروموسوم 1 اور 16 میں پائے جانے والے SNP's کا ملیریا کے خلاف مزاحمت سے تعلق دریافت کیا گیا ہے۔

ماہرین کا کہنا ہے کہ کروموسوم 1 پر واقع ATP2B4 جین، خون کے سرخ

## ٹوٹھ برش کے ذریعے خلائی اسٹیشن کی مرمت

اس چیل قدی کے شروع میں ویلیمر اور ہوشیدی نے MBSUs کو اس جگہ سے ہٹایا جہاں اسے عاضی طور پر تار سے باندھا گیا تھا، پھر انہوں نے ٹوٹھ برش سے بنے اوزار کو استعمال کرتے ہوئے بیچ (اسکرو) کھولے اور یونٹ کے اسٹیشن کے جڑنے والے حصوں کی صفائی کی جن کے بارے میں خدشہ تھا کہ وہاں خلا سے پتھروں کے ٹکڑے وغیرہ چھپے ہوئے ہیں۔

خراب برقی سوچ یونٹ کی تبدیلی کے بعد ہوشن میں واقع ناسا کے جانسن اسپیس سینٹر کے مشن کنٹرول سے خلا باز جیک فشر نے کامیاب آپریشن پر مبارک باد دی۔

رپورٹ: دانش علی انجم۔ ماخذ: سی اکتا مک ٹائمز

آپ نے ٹوٹھ برش کو ابھی تک صرف دانتوں کی صفائی کیلئے منہ میں چلایا ہوگا لیکن حال ہی میں ناسا کی ہندوستانی نژاد خلا باز خاتون سیتا ویلیمر اور ان کے جاپانی ساتھی نے ٹوٹھ برش سے بنے اوزار کے ذریعے بین الاقوامی خلائی اسٹیشن کے بجلی کے ایک انتہائی اہم حصے کو کامیابی سے تبدیل کر لیا۔

ہوا کچھ یوں کہ ستمبر کے شروع میں آٹھ گھنٹوں کی مسلسل چیل قدی کے دوران ایک بیچ نے خلا بازوں کو بہت تنگ کیا تھا جس کے بعد زمین پر موجود ناسا کے انجینئروں اور خلا بازوں نے بہت دماغ لڑانے کے بعد یہ فیصلہ کیا۔

خلا بازوں کو ایک خراب برقی سوچ یونٹ کو تبدیل کرنے میں مسلسل ناکامی کا سامنا کرنا پڑ رہا تھا۔ یہ سوچ ایک بیچ کے ساتھ اسٹیشن کے باہر منسلک کیا جانا تھا۔

یہ اضافی چیل قدی تھی کیونکہ اس سے قبل خلا باز 30 اگست کو پاور یونٹ MBSUs کو خلائی اسٹیشن کی کمر پر نصب کرنے میں ناکام رہے تھے۔

بین الاقوامی خلائی اسٹیشن میں اس طرح کے 400 کلوگرام وزنی MBSUs نصب ہیں، جو اسٹیشن کے ششی پیٹلر سے بجلی حاصل کر کے اسٹیشن کے نظام میں تقسیم کرتے ہیں۔ اس ایک MBSUs کے خراب ہونے سے اسٹیشن کے 2 ششی پیٹلر سے بجلی کی ترسیل منقطع ہو گئی تھی۔





## نظریہ اضافیت میں ترمیم و توسیع

دراصل، گزشتہ تجربے میں کچھ آلائی خامیوں کی وجہ سے ماہرین طبیعیات غلط نتیجہ اخذ کر بیٹھے تھے۔ یعنی نیوٹرانوں کی رفتار میں حساب و کتاب کی بعض معمولی غلطیوں نے سائنس دانوں کو محروم سے مجرم بنادیا تھا۔

اگرچہ یہ تجربہ غلط ثابت ہوا مگر پھر بھی اس کے کچھ نہ کچھ فوائد ضرور حاصل ہوئے۔ اس واقعے نے کم از کم اتنا ضرور کر دیا کہ سائنس دانوں کو ایک مرتبہ پھر نظریہ اضافیت پر سنجیدگی سے غور و فکر کرنے کی دعوت دی۔

اس پس منظر کے ساتھ اب یہ خبر زیادہ بہتر انداز میں سمجھ میں آسکے گی کہ یونیورسٹی آف ایڈیلائیڈ کے پروفیسر جم ویل اور ڈاکٹر باری کاس نے کچھ نئے فارمولے پیش کئے ہیں۔ یہ فارمولے آئن سٹائن کے نظریہ اضافیت میں وسعت و پلک پیدا کر دیتے ہیں۔ یعنی ان فارمولوں کے مطابق اگر کوئی شے روشنی سے تیز رفتار بھی سفر کر سکے، تب بھی نظریہ اضافیت بہ حسن خوبی کام کرتا رہے گا۔

”اگرچہ ان نئے فارمولوں کے بارے میں ابھی تک بہت سے سوالات کے جوابات دینے باقی ہیں۔ لیکن ہم نے نامہربان موسموں کی بے رحم ہواؤں سے نظریہ اضافیت کی پیش بندی کر کے کامیابی سے ایسے خیمے (یعنی فارمولے) وضع کئے ہیں جو روشنی سے تیز رفتار شے پر بھی نظریہ اضافیت کے ساتھ دے سکے۔“ پروفیسر ویل نے کہا۔ عام طور پر سمجھا جاتا ہے کہ آئن سٹائن کے نظریہ اضافیت میں روشنی سے تیز رفتار کسی شے کی کوئی گنجائش نہیں۔ مگر غور و غوض کرنے پر معلوم ہوتا ہے کہ روشنی کی رفتار کو انتہائی تیز رفتار سمجھنے کے بجائے نظریہ اضافیت میں اس بارے میں بہت سارے اخذات (امکانات) ہیں کہ روشنی سے تیز رفتار ممکن بھی ہے یا نہیں۔

از: نعمان بن مالک - ماخذ: سائنس ڈیلی

نظریہ اضافیت اب روشنی سے تیز رفتار شے پر بھی قابل عمل ہوگا۔ قصہ کچھ یوں ہے کہ 1905ء میں آئن سٹائن نے خصوصی نظریہ اضافیت اور 1915ء میں عمومی نظریہ اضافیت پیش کر کے ایک اہم کائناتی حقیقت کو آشکار کیا تھا۔ اور وہ یہ کہ مادہ اور توانائی ایک دوسرے کے متبادل ہیں، یعنی مادے کو توانائی اور توانائی کو مادے میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

اس کے علاوہ اس نظریے میں حیران کر دینے والے اور بہت سے کائناتی رازوں پر سے بھی پردہ اٹھایا گیا۔ مثلاً تاخیر وقت (یعنی وقت کا پھیلاؤ اور سکڑاؤ)، پھلتی تاخیر وقت، جداگانہ حالتوں کی وجہ سے زمان و مکان میں ایک واقعے کا مختلف شاہدوں کیلئے مختلف ہونا اور کائنات کو زمان و مکان کے تانے بانے سے بیان کرنا وغیرہ۔

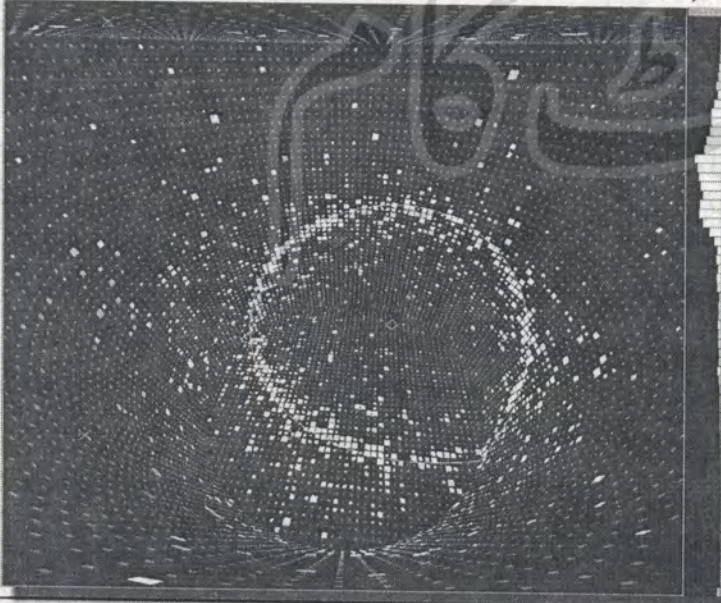
خیر چھوڑیے، یہاں ہم جو بات بتانا چاہتے ہیں وہ یہ ہے کہ اس نظریے کی رو سے کوئی بھی مادی جسم، روشنی کی رفتار سے تیز سفر نہیں کر سکتا۔ یعنی نظریہ اضافیت کی تمام تر بنیاد روشنی کی رفتار پر منحصر ہے۔ روشنی کی رفتار 186,000 میل فی گھنٹہ ہے، جسے کائنات کی تیز ترین رفتار تسلیم کیا جاتا ہے۔

ایک صدی تک اس نظریے پر کوئی شکوک و شبہات سامنے نہیں آئے، لیکن 2011ء کے اختتام تک یہ نظریہ دم توڑتا دکھائی دینے لگا، اور وہ اس طرح کہ سوئٹزرلینڈ اور اٹلی کی سرحد پر واقع یورپی تجربہ گاہ ”سرن“ کے سائنس دانوں نے نیوٹرانوں کی ذرات پر کچھ تجربات کئے۔ جن سے یہ نتیجہ سامنے آیا کہ نیوٹرانوں کی رفتار، روشنی کی رفتار سے زیادہ ہے۔

یہ خبر دنیا کے ذرائع ابلاغ میں جھلکی کی آگ کی طرح پھیل گئی اور دنیاے سائنس کیلئے پہلا موقع تھا کہ کسی تجربے کے نتیجے میں سائنس دان روشنی سے تیز رفتار شے

معلوم کر چکے تھے۔ اکثر و بیشتر سائنس دان حیرت کے سمندر میں ڈوب گئے کہ کس طرح ایک اتفاقی تجربے کے نتیجے میں ایک صدی سے قائم نظریہ اضافیت اب ہمیشہ کیلئے رخصت ہو گیا۔ (قارئین! آپ یہ خبر گلوبل سائنس دسمبر 2011ء میں ملاحظہ فرما سکتے ہیں)۔

مگر اہل جنون کے جذبے اور بے اختیار شوق و تحقیق کے سامنے یہ خبر، خزاں رسیدہ پتے کی طرح شجرہ سائنس پر کچھ زیادہ دیر تک نہ رہ سکی۔ اور نظریہ اضافیت کی رخصتی کے حوالے سے دل بہلانے والوں کو جلد ہی نوشتہ دیوار کے نقوش دکھائی دینے لگے۔ وہ اس طرح کہ 8 جون 2012ء کو ”سرن“ کے ماہرین طبیعیات نے حتیٰ تصدیق کرتے ہوئے اعلان کیا کہ ”نیوٹرانوں کی رفتار سے تیز سفر نہیں کر سکتے۔“ بالآخر آئن سٹائن کے نظریہ اضافیت نہ صرف بچ گیا بلکہ اپنی پوری آب و تاب کے ساتھ زندہ و توانا ہے۔





# ہیومن مائیکروبایوم پروجیکٹ

ہیومن جینوم پروجیکٹ کے بعد اب ماہرین نے ”ہیومن از: محمد عمران رائے۔ بذریعہ ای میل“ اس وقت ان کی تعداد نہایت قلیل ہوتی ہے۔ یہ ماں کے جسم سے بچے کے جسم پر منتقل ہوتے ہیں۔ بعد میں عمر گزرنے کے ساتھ جیسے جیسے بچہ بڑھتا ہے، دیے دیے اس کا مدافعتی نظام بھی بہتر، جدید تر اور زیادہ موثر ہوتا جاتا ہے۔ یہ مدافعتی نظام جسم کے اندر موجود بے ضرر بیکٹیریا کو شناخت کر کے اس امر کو یقینی بناتا ہے کہ مدافعتی توانائی ان بیکٹیریا کے خلاف متحرک نہ ہو۔

اس لحاظ سے یہ امر دلچسپی سے خالی نہیں کہ آپریشن کے ذریعے پیدا ہونے والے بچے اپنے ابتدائی بیکٹیریا کے لحاظ سے عمومی انداز میں پیدا ہونے والے بچوں سے مختلف ہوتے ہیں۔ فی الحال یہ معلوم نہیں کہ آپریشن کے ذریعے پیدا ہونے والے بچے بھی بلوغت تک پہنچنے پہنچنے دیگر لوگوں جیسے بیکٹیریا ہی حاصل کر لیتے ہیں اور ان کا مدافعتی نظام بھی ان ہی جیسا ہوتا ہے، یا ان کے بیکٹیریا ساری عمر دوسرے (عمومی انداز سے پیدا ہونے والے لوگوں) سے مختلف رہتے ہیں۔

اس قسم کی تحقیق اب سے پہلے تک اس وجہ سے ممکن نہیں ہو سکی کہ جسمانی بیکٹیریا تجربہ گاہ کے ماحول میں زندہ نہیں رہ سکتے۔ اور اگر وہ بھی لیں تو ان کے جسمانی افعال تجربہ گاہ میں مختلف انداز میں کام کرتے ہیں۔ اسی وجہ سے سائنسدانوں نے انسانی جسم سے نمونے حاصل کر کے انہیں تجربہ گاہ میں پرورش دینے کے بجائے انسانی جسم کے مختلف حصوں سے نمونے حاصل کر کے ان میں پائے جانے والے ڈی این اے کا مطالعہ کیا۔ اس مطالعے سے یہ بات آسانی سے سامنے آگئی کہ اس حصے میں کون کون سے بیکٹیریا موجود ہیں۔

امید ہے کہ اس تحقیق سے یہ سمجھنے میں مدد ملے گی کہ مائیکروبایوم کا جسم کے بیکٹیریا کی نظام کو کس انداز سے نقصان پہنچاتی ہیں اور جسمانی بیکٹیریا کی نظام کو اپنی عمومی حالت میں واپس آنے میں کتنا وقت درکار ہوتا ہے۔ اس تحقیق کے لئے ابتدائی طور پر پانچ سالہ عرصے کے لئے فنڈ مختص کئے گئے ہیں۔ اس تحقیق کے بارے میں ماہرین نے مختلف رائے کا اظہار کیا ہے۔ پرنسٹن یونیورسٹی کے بونی فیسلر نے اسے نہایت اہم قرار دیا ہے۔ اُن کے مطابق ”اس تحقیق سے ہمیں انسانی صحت کو قائم رکھنے میں بیکٹیریا کے کردار کو سمجھنے میں مدد ملے گی۔“

اسٹیفن ڈیونورسٹی کے ڈاکٹر ڈیوڈ ریلیمان کا کہنا ہے: ”اس تحقیق سے معلوم ہوتا ہے کہ انسان ایک جاندار کے بجائے موٹے کی چٹانوں (کورل ریف) جیسے ہیں، جو بے شمار جانداروں کا مسکن ہیں۔“

امریکہ میں ”نیشنل کینسر انسٹی ٹیوٹ“ کے ڈاکٹر بارنٹ کریمر نے اس سلسلے میں نہایت دلچسپ بیان دیا۔ ڈاکٹر کریمر کے خیال میں انسانی جسم خلیات سے زیادہ بیکٹیریا پر مشتمل ہوتے ہیں۔ کریمر کے بقول، ”مائیکروبایوم کے نقطہ نگاہ سے دیکھا جائے تو انسانی جسم حصّہ بیکٹیریا کے لئے پیکنگ کا کام کرتے ہیں۔“ اس تحقیق کی سربراہ ڈاکٹر پترا کٹر کے خیال میں ”غذائی نالی حصّہ غذا سے نہیں، بلکہ بیکٹیریا سے بھی بھری ہوتی ہے۔ اجابت کا نصف حصّہ بھی نظام ہضم سے بچ رہنے والی غذا کے بجائے بیکٹیریا پر مشتمل ہوتا ہے۔“

البتہ، بیکٹیریا اتنی تیزی سے افزائش نسل کرتے ہیں کہ اگلے کھانے کے ہضم ہونے تک یہ اپنی تعداد پھر سے پوری کر لیتے ہیں۔

مائیکروبایوم پروجیکٹ“ کا ہیڈ اٹھایا ہے۔ اس پروجیکٹ کا مقصد انسانی جسم کے اندر اور اوپر رہنے والے تمام بیکٹیریا اور ان کے کردار کی جانچ پڑتال کرنا ہے۔ اس سے پہلے اسٹے بڑے پیمانے پر انسانی جسم پر اثر انداز ہونے والے بیکٹیریا کے بارے میں تحقیق کبھی نہیں کی گئی۔

بچپن سے ہم درسی کتابوں میں پڑھتے آ رہے ہیں کہ ہمیں لاحق ہونے والی بیماریوں میں سے اکثر بیکٹیریا کا شکار نہ ہوتی ہیں۔ بیکٹیریا سے ہمیشہ بچنا چاہئے اور کھانے سے پہلے اس لئے ہاتھ دھو لینے چاہئیں کہ ہاتھوں پر موجود تمام بیکٹیریا مارجائیں وغیرہ۔ مگر اب اس نئی تحقیق کے ابتدائی نتائج سے معلوم ہوتا ہے کہ ایسا ہمیشہ نہیں ہوتا۔ ان نتائج سے ظاہر ہوتا ہے کہ انسانی جسم کے اندر اور باہر موجود بیکٹیریا کی کل تعداد ایک لاکھ ارب (100,000,000,000,000) یعنی دس کی قوت (14) کے لگ بھگ ہوتی ہے (جن کا مجموعی وزن ایک کلو گرام سے سوا دو کلو گرام تک ہوتا ہے)۔ اب تک کسی کو پورے یقین سے یہ معلوم نہیں تھا کہ بیکٹیریا کی کوئی قسم جسم کے کس علاقے میں معمول کے حالات میں پائی جاتی ہے؛ اور کب اس کا مذکورہ حصّے میں پایا جانا بیماری کی وجہ سے ہوتا ہے۔ بیکٹیریا کی سب سے بڑی تعداد نظام ہضم کے اعضاء میں پائی جاتی ہے۔

اس کا مطلب یہ ہے کہ بیماری کا باعث بننے والے بیکٹیریا بھی جسم کے اندر اور باہر معمول کے حالات میں پائے جاسکتے ہیں۔ ہیومن مائیکروبایوم پروجیکٹ کے ابتدائی نتائج سے بھی یہی معلوم ہوتا ہے۔ لیکن حیرت انگیز امر یہ ہے کہ تندرست اجسام میں یہی، بیماری کا باعث بننے والے بیکٹیریا جسمانی خلیات پر کوئی منفی اثر ڈالے بغیر اپنی عمومی سرگرمیاں جاری رکھے ہوئے ہوتے ہیں! یہ بیکٹیریا جسمانی خلیات میں جسمانی خلیات سے 10 سے 100 گنا چھوٹے ہوتے ہیں۔ یعنی ایک جسمانی خلیے کے حجم میں 10 سے 100 تک بیکٹیریا پورے جاسکتے ہیں۔

ہمارے جسموں میں موجود بیکٹیریا ہماری بقا کے لئے ضروری ہیں۔ یہ غذا ہضم کرنے میں مدد دینے کے علاوہ حیاتین (وٹامن) تیار کرنے میں بھی اپنا کردار ادا کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ یہی بیکٹیریا بیماری پھیلنے کے خلاف ایک مدافعتی حصار بھی قائم کرتے ہیں۔ یعنی اگر ہمارے جسموں سے تمام بیکٹیریا صاف کر دیئے جائیں تو ہمارے جسم اپنی روزمرہ سرگرمیاں برقرار رکھنے میں کامیاب نہیں ہو پائیں گے۔

سب سے زیادہ چونکا دینے والی بات، جو ماہرین نے 250 محترمہ رضا کاروں کے جسموں کے بیکٹیریا کے بارے میں دیکھی، وہ یہ تھی کہ ہر شخص کے جسم پر رہنے والے بیکٹیریا کے گروہ، دیگر اشخاص کے بیکٹیریا سے مختلف تھے! 80 اداروں اور 200 سائنس دانوں کی اس تحقیق سے معلوم ہوتا ہے کہ ہر تندرست شخص کے جسم کے اندر اور باہر تقریباً ایک ہزار قسم کے بیکٹیریا موجود ہوتے ہیں۔ ان میں بیماری پھیلانے والے بیکٹیریا بھی شامل ہوتے ہیں کہ جو تندرست جسم میں بیماری پھیلانے کا عمل سرانجام نہیں دے رہے ہوتے۔ یہ اپنے ہمسایہ جسمانی خلیات اور دیگر بیکٹیریا کے ساتھ پر امن طور پر رہ رہے ہوتے ہیں۔

ہمارے جسم کے یہ بیکٹیریا پیدائش کے وقت بھی ہمارے جسم پر موجود ہوتے ہیں؛ اگرچہ



# کائی (الچی) سے روشنی کا حصول

تخلیص و ترجمہ: محمد کامران خالد۔ میلسی، وہاڑی۔ تہذیب و ادارت: علیم احمد

واپس منعکس ہونے سے روکے... بالکل اسی طرح جیسے الچی (کائی) کام کرتی ہے۔ ”ہمیں یقین ہے کہ ایسے شمی سیل تیار کرنا بالکل ممکن ہے جو الچی کی طرح (سورج کی روشنی استعمال) کرتے ہوں، تحقیق کارہ گیمبریا ٹرانسل نے کہا۔ ٹرانسل ایک بین الموضوعاتی تحقیقی منصوبے (interdisciplinary research)

(project) کی ٹیم میں جس کے تحت این ٹی این یو اور ”سینٹیف“ (SINTEF) نامی ایک اور تحقیقی ادارے سے مادیات (میٹریل سائنس)، بائیوٹیکنالوجی، حیاتیات اور کیمیا کے ماہرین، کائی کے رازوں سے پردہ اٹھانے کی کوششوں میں سرگرمیوں میں۔

## کائی کا خول... ایک عجوبہ روزگار

کائی (الچی) کی ”جان“ اس کے خول میں ”قید“ ہوتی ہے۔ ان میں بھی یک خلولی ڈائی ایٹمز اپنے خول کے اعتبار سے موزوں ترین ہیں۔ وجہ یہ ہے کہ ان کے خول بہت چھوٹے چھوٹے مساموں (pores) والے ششے اور پیچیدہ تشاکلی نقوش (symmetrical complex patterns) پر مشتمل ہوتے ہیں۔ خوردبینی پیمانے پر اس سارے قدرتی اہتمام کا واحد مقصد یہ ہے کہ ڈائی ایٹمز میں داخل ہونے والی روشنی کو باہر فرار ہونے کا کوئی موقع نہ دیا جائے۔

یہ خول، ڈائی ایٹمز کے نشوونما پاتے دوران اُس وقت بنتے ہیں جب کائی کی یہ قسم، سمندری پانی میں شامل سیلیکان آئن (ions) اپنے اندر جذب کرتی ہے۔ ڈائی ایٹمز کی جسامت صرف چند نانومیٹر سے لے کر چند سو نانومیٹر جتنی ہو سکتی ہے؛ جبکہ ان کے خول میں موجود مساموں کی جسامت بھی اسی مناسبت سے 10 تا 50 نانومیٹر ہو سکتی ہے۔ (نئے قارئین کیلئے بتاتے چلیں کہ ایک نانومیٹر سے مراد، ایک میٹر کا دس لاکھواں حصہ ہے؛ جبکہ ایک میٹر کا مطلب، ایک میٹر کا ایک ارب واں حصہ ہے۔ اور ہاں! ایک ملی میٹر میں بھی ایک ہزار نانومیٹر ہوتے ہیں... آپ اختصار کا اندازہ لگا سکتے ہیں۔)

سے زائد انواع (species) اب تک دریافت ہو چکی ہیں۔ کائی کی بیشتر اقسام کھارے پانی میں رہتی ہیں، جبکہ کچھ انواع صاف پانی میں اور خشکی پر بھی (غنی والے مقامات پر) پائی جاتی ہیں۔ یہ کہنا غلط نہ ہوگا کہ کائی، دراصل زمین پر موجود حیاتی کیت کا صحیح معنوں میں ایک بڑا حصہ تشکیل دیتی ہے... یہ الگ بات ہے کہ عام زندگی میں اس کی اہمیت کو بہت کم ہی سمجھا گیا ہے۔

## سیلیکان تو پائسنگ بھی نہیں!

دوسرے پودوں کی طرح کائی (الچی) بھی ضیائی تالیف (فوٹوسنتھیس) کے ذریعے توانائی حاصل کرتی ہے۔ یعنی ہوائے کاربن ڈائی آکسائیڈ جذب کر کے روشنی کی مدد سے، مختلف النوع نامیاتی مرکبات تیار کرتی ہے؛ جو نہ صرف اس کی غذا کے طور پر کام آتے ہیں، بلکہ دیگر ضروریات بھی پوری کرتے ہیں۔ ساتھ ہی ساتھ یہ بھی حقیقت ہے کہ یہ بہت ہی معمولی اور حقیر سی یہ نباتاتی مخلوق (یعنی الچی) سورج کی روشنی استعمال کرنے کے معاملے میں زبردست کارکردگی کی حامل ہے۔ اور اس میدان میں انسان کے بنائے ہوئے بہترین شمی سیل اس کا پائسنگ بھی نہیں۔

سیلیکان سے تیار کئے گئے شمی سیل، سورج کی روشنی کا زیادہ سے زیادہ 30 فیصد حصہ ہی جذب کر پاتے ہیں۔ باقی کی دھوپ کو یا تو وہ منعکس کر دیتے ہیں، یا پھر ناقابل استعمال حرارت (Excess Heat) کی صورت میں خارج کر دیتے ہیں۔ علاوہ ازیں، شمی سیلوں کی تیاری پر سرمایہ بھی بہت خرچ کرنا پڑتا ہے۔

ایک اچھا اور بہتر کارکردگی والا شمی سیل وہ ہوتا ہے جس کی سطح سورج کی روشنی کو زیادہ سے زیادہ (ترجمہ مکمل طور پر) استعمال کرے اور اس پر ایک موثر غیر انعکاسی (Non-reflective) پرت چڑھی ہو، جو روشنی کو

آپ نے جو ہڑوں، تالاہوں اور ٹوبوں کے کنارے، سمندر کی تہ میں چٹانوں پر اور پلاسٹک کی بوتلوں اور نالیوں (ٹوبز) میں سبز یا پیلے رنگ کی کائی (الچی) جھی ہوئی تو دیکھی ہی ہوگی۔ اسے نباتات یعنی پودوں میں شمار کیا جاتا ہے۔ یہ نرم، چکنی اور چھونے میں تحمل کی طرح ہوتی ہے۔ کائی کو ماحولیاتی تبدیلیوں کی نشانی (انڈیکیٹر) کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ مزید برآں کائی کی بعض اقسام کو دوا سازی، کاسٹیکس (حسن افزاء مصنوعات) کی تیاری، بطور غذا اور ماہی پروری (یعنی مچھلیوں کی فارمنگ) میں بھی استعمال کیا جا رہا ہے۔ تاہم ناروے میں یونیورسٹی آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی (این ٹی این یو) کی تجربہ گاہ میں سمندران کائی کی ایک قسم ”ڈائی ایٹمز“ (Diatoms) پر نئے زاویے سے تحقیق کر رہے ہیں۔

کائی کا خول (شیل) سورج کی روشنی کو مکمل طور پر اپنے استعمال میں لاتا ہے۔ اس مواد (میٹریل) سے نہبتا سے اور بہتر کارکردگی کے حامل شمی سیل تیار کئے جا سکتے ہیں۔ سمندرانوں کا کہنا ہے کہ سادہ بناوٹ کی یہ منظمی مخلوق، مستقبل میں شمی سیلوں کیلئے ماڈل اور خام مال، دونوں کے طور پر استعمال ہو سکے گی۔ چنانچہ سمندری دنیا میں جہتے یہ نئے جاندار، ہمارے لئے صاف، ماحول دوست، اور کم خرچ توانائی کا منبع ہیں؛ جن تک نہ صرف رسائی آسان ہے، بلکہ یہ مقدار میں بھی وافر دستیاب ہیں۔

کائی یک خلولی ”ڈائی ایٹمز“ (Diatoms) جیسی انتہائی مختصر، بلکہ خوردبینی اقسام سے لے کر لمبی خورد سمندری گھاس (Seaweed) تک پر مشتمل ہو سکتی ہے۔ جو بسا اوقات تقریباً 65 میٹر تک طویل ہوتی ہے۔ ان کے 200 خاندان (فیمیلیز) اور دس ہزار



موزوں ترین طریقہ یہ ہے کہ سطح اور خولوں پر مشتمل پرت کے درمیان ”کشش“ پیدا کی جائے۔ یہ کام بالکل ممکن ہے؛ کیونکہ سیلیکان پر مشتمل الگجی خولوں پر معمولی سامنی چارج ہوتا ہے۔

اگر سطح پر خفیف سا مثبت چارج پیدا کر دیا جائے تو یہ خول (اس معمولی سی برقی مقناطیسی کشش کی وجہ سے) اس سطح کی طرف گویا کچھ چلے آئیں گے؛ اور اس پر آکر اپنی اپنی جگہوں سے ”چپک“ جائیں گے۔ نظری طور پر (theoretically) تو یہ طریقہ امید افزا دکھائی دیتا ہے۔ البتہ فی الحال اسے عملی محاذ پر واقعہ کارآمد ہونے کے ضمن میں تجرباتی طور پر آزمایا جا رہا ہے۔

سطح پر الگجی کے خولوں کی خالص اکھری پرت قائم کرنے کا ایک اور طریقہ یہ ہے کہ مانع استعمال کیا جائے۔ اس مقصد کیلئے پانی اور کلوروفارم کا امتزاج ایک موزوں انتخاب نظر آتا ہے۔ پانی کی نسبت کلوروفارم زیادہ گاڑھا (کثیف) ہوتا ہے۔ پھر یہ بھی ہے کہ پانی اور کلوروفارم ایک دوسرے میں حل (solve) نہیں ہوتے۔ پانی نسبتاً ہلکا یعنی لطیف (lighter) ہونے کی وجہ سے کلوروفارم کے اوپر ہی تیرتا رہتا ہے۔

یہ بات بھی اہم ہے کہ الگجی خول کی کثافت، پانی سے زیادہ لیکن کلوروفارم سے کم ہوتی ہے۔ یعنی اگر کلوروفارم اور پانی کے اس آمیزے (امتزاج) میں الگجی کے خول بھی شامل کر دیے جائیں تو وہ پانی میں جزوی طور پر ڈوب جائیں گے؛ اور کلوروفارم سے کچھ اوپر رہتے ہوئے معلق رہیں گے۔ اس الگجی کے خولوں سے قدرتی طور پر ایک کثیف پرت (فلم) تشکیل پاتی ہے جسے پہلے سے تیار کردہ مثبت چارج والی سطح سے متصل کیا جاسکتا ہے؛ ”رومان نے کہا۔“

حیاتی فنیات داں (بایو ٹیکنالوجسٹ) میٹلزڈی اسکون چوٹون، ایک ایسی تجربہ گاہ میں کام کرتی ہیں جہاں الگجی کی افزائش کی جاتی ہے۔ اُن کا کہنا ہے کہ الگجی کو اپنے پیچیدہ خول تیار کرنے کیلئے بہت زیادہ توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ ”خول ہلکے ہونے چاہئیں تاکہ الگجی، سمندر میں ڈوب نہ جائے۔ مگر ساتھ ہی ساتھ خول کا اتنا مضبوط ہونا بھی ضروری ہے کہ وہ الگجی کو دوسرے آبی جانوروں کا شکار بننے اور پانی میں بہتے دوران محفوظ بھی رکھ سکے۔“ مزید

الگجی کے اربوں کھربوں خول (shells) ایک سطح پر اس طرح سے جمانے تھے کہ خول تو ایک دوسرے کے پہلو پہ پہلو ہیں، لیکن ایک خول کے اوپر کوئی دوسرا خول نہ آنے پائے۔ ماڈیاتی ٹیکنالوجی (مٹیریل ٹیکنالوجی) کی ماہر، جولین رومان کے مطابق، خوردبینی پیمانے پر اس کام کو اپنی ضرورت کے مطابق انجام دینا اور ”اکھری پرت“ (single-layer) بنانا واقعی ایک کٹھن مرحلہ تھا؛ تاکہ الگجی کے خول میں موجود ”پیچیدہ نیو ساختوں سے بھرپور فائدہ اٹھایا جاسکے۔“

گویم آسان، کرم مشکل (کہنا آسان، کرنا مشکل) والے محاورے کے مصداق، یہ منزل بھی ”ایویس ای“ سر نہیں کی جاسکتی بلکہ قدم بہ قدم آگے بڑھنا پڑتا ہے۔

الگجی کے خولوں سے کسی سطح پر مذکورہ تقاضے کے مطابق، خالص اکھری پرت بنانے کیلئے سب سے پہلے تو ساری خوردبینی الگجی کو تیزاب سے دھویا جاتا ہے تاکہ وہ ہر طرح کے نامیاتی مواد سے پاک ہو جائے۔ علاوہ ازیں، اسی ”تیزابی دھلائی“ کے ذریعے الگجی کے خول کی ساخت اور اس پر موجود نقوش (پٹرنز) میں بھی تبدیلی لائی جاسکتی ہے۔

رومان کا کہنا ہے کہ الگجی کے خول کی خالص اکھری پرت کو بالکل ہموار انداز میں کسی سطح پر قائم کرنے کا



خول کی کچھ پرتیں (Layers) شہد کی مکھی کے جھٹوں (Beehives) کی طرح شش پہلو (چھ کوٹوں والے) سلنڈروں جیسی ساخت کی بنی ہوئی ہیں۔ ان کی دیواریں ہلکی، پتلی اور مضبوط ہوتی ہیں۔

”الگجی اندرونی طور پر اپنے خول کیوں اور کیسے تیار کرتی ہیں؟ اس بارے میں ماہرین حیاتیات کے ہاں مختلف مفروضے پائے جاتے ہیں: کائی سورج کی روشنی جذب کرنے کی صلاحیت میں اضافہ کرنے کیلئے یہ طریقہ کار اپناتی ہیں؛ انہیں بہتر انداز سے تیرنے کیلئے ایسا کرنا پڑتا ہے؛ اس طرح کی ساخت انہیں پانی میں مستحکم/پائیدار/قیام پذیر (Stable) بناتی ہے؛ انہیں خاص میکانیکی خصوصیات حاصل کرنے اور خود کو دوسری چیزوں کے ساتھ آسانی سے چپکنے کیلئے ایسا کرنا پڑتا ہے، وغیرہ؛“ ٹرائیل نے وضاحت کرتے ہوئے کہا۔

”شاید یہ (کائی کا) اس طرح اپنا خول بنانا (ان) تمام اسباب کا مجموعہ ہو۔ لیکن یہ بات بہر حال طے ہے کہ کائی (اپنے کام میں) پوری طرح سے فعال ہوتی ہے؛ سمندر میں تیرتے غذائی اجزاء، باریک ماسموں کے راستے ان میں داخل ہوتے۔ یہ ماسم مختصر تو ہوتے ہیں، لیکن ساتھ ہی ساتھ ان پر ایک بیرونی حفاظتی جلی بھی ہوتی ہے، تاکہ گردان میں داخل ہونے نہ پائے؛“ ٹرائیل نے اپنے نکتے کی مزید وضاحت کی۔

## خول کا حصول

شمسی سیلوں کیلئے مواد، اور نیو ٹیکنالوجی کیلئے موزوں کائی (الگجی) تلاش کرنے کیلئے محققین نے الگجی کے بارے میں انیسویں صدی کے مشہور، معزز اور امیر برطانوی ماہرین حیاتیات کے اُس تحقیق کام کو کھنگالنا شروع کیا جو انہوں نے کئی جلدوں کی شکل میں مرتب کیا تھا۔ ان میں ولیم ہنری ہاروے کا ایک تحقیقی مقالہ انہیں زیادہ کام کا محسوس ہوا تھا؛ ہاروے نے پہلی بار حجم کے اعتبار سے الگجی (کائی) کی درجہ بندی کی تھی۔ اس تحقیق کی روشنی میں سائنسدانوں نے مختلف ساخت والے خول کے لحاظ سے الگجی کی مختلف اقسام تلاش کر لیں۔ لیکن اصل آزمائش تو اس کے بعد تھی: انہیں خوردبینی

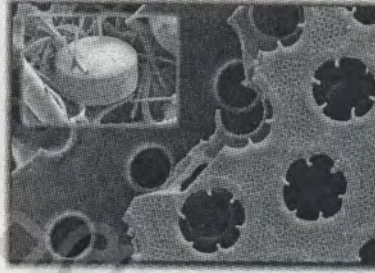


میں بھی سب سے بڑی قباحت یہ ہے کہ سمندری پانی میں حیاتیاتی سرگرمیاں ہمہ وقت بدلتی رہتی ہیں، جو اسے متعلقہ الجی کی پائیدار پیداوار کیلئے قابل عمل نہیں چھوڑتی۔ لہذا، سمندری پانی کے مقابل کے طور پر، ماہرین یہ سوچ رہے ہیں کہ کیوں نہ کشید کردہ پانی میں نمک اور الجی کی افزائش کیلئے درکار دوسرے ضروری اجزاء (مثلاً کاربن ڈائی آکسائیڈ، جست، فاسفورس اور وٹامن وغیرہ) ملا کر ایک بڑے مصنوعی لمبی خانے (ایکوریٹم) میں بھر دیا جائے۔ اس طرح الجی کی نشوونما بھی تیز رہے گی اور وہ اپنے خول بھی کم وقت میں زیادہ بھرت کے ساتھ بنا سکیں گی۔

## لیکن... کب تک؟

ہم الجی خول پر نیوٹیکنالوجی کا اطلاق کرتے ہوئے کب تک شمشیلیل بنانے کے قابل ہو جائیں گے؟ اس سوال کے جواب میں کوئی بھی پیش گوئی کرنے، یا حتیٰ تاریخ دینے کے معاملے میں ٹرانسٹیل بہت محتاط ہیں۔ البتہ، اُن کا اتنا ضرور کہنا ہے کہ قدرت، ہمارے ہر مسئلے کا بہترین حل فراہم کرتی ہے؛ اور انہیں نظام قدرت پر پورا بھروسہ ہے۔ غالباً یہی اسی احتیاط کا تقاضا ہے کہ فی الحال انہوں نے آئندہ دس سال بعد بننے والے شمشیلیلوں کے آج کی نسبت مختلف اور زیادہ مؤثر ہونے کی اُمید تو ظاہر کی ہے، لیکن یہ ہرگز نہیں بتایا کہ الجی خولوں پر مشتمل (یا ان کی نقالی میں کسی اور شے سے تیار کردہ) شمشیلیل کب اُس منزل تک پہنچ پائیں گے کہ انہیں صنعتی پیمانے پر تیار کیا جاسکے۔ البتہ وہ ”پیوستہ شجر سے، اُمید بہار رکھ“ پر عمل کرتے ہوئے، اچھی توقعات کی روشنی ضرور بکھیر رہی ہیں۔

لیکن دوستو! اُمید ہی پر تو دنیا قائم ہے... اُمید نہ رہے تو دنیا ہی ختم ہو جائے۔ تاہم شمشیلیل توانائی کے میدان میں تحقیق کرنے والے دوسرے ماہرین کی طرح، ٹرانسٹیل بھی یہی کہنے پر مجبور ہیں کہ ہمیں شمشیلیل تیار کرنے کے معاملے میں اپنی موجودہ روش کو ترک کرنا ہوگا؛ اور ایسے نئے راستے اختیار کرنے ہوں گے جو قدرت سے قریب تر ہوں۔ شاید اسی طرح ہم اپنے دیرینہ اور سنگین مسائل کا میاں بے حل کر سکیں۔



”طلائی ساخچ“ کو بھری سافٹ ویئر اور کمپیوٹر سیمولیشن کی مدد سے جانچنا شروع کیا۔ ٹرانسٹیل کے بقول، ”سمپولیشن سے حاصل شدہ نتائج بہت اُمید افزاء ہیں۔“ سمپولیشن کے دوران مختلف نمونوں (پٹرنز) اور مساموں کی جسامت کی بھری خصوصیات جانچی گئیں۔ اب وہ یہ جاننے کی جستجو میں ہیں کہ خول میں داخل ہونے والی روشنی کا زاویہ کیا ہوتا ہے، اور وہ کس طرح اپنے اجزاء میں ٹوٹتی ہے... اور وہ کیا چیز ہے جو اسے واپس فرار ہونے سے روک رکھتی ہے۔ اگر ایک باریہ راز ماہرین کے ہاتھ لگ گیا، تو مستقبل کے شمشیلیلوں میں جذب ہونے والی روشنی کے تناسب میں غیر معمولی اضافہ کیا جاسکے گا... اور اُن کی کارکردگی میں خاطر خواہ بہتری کی اُمید بھی کی جاسکتی ہے۔

## الجی خول کا شمشیلیل؟

ڈائی ایٹمز کو اپنے خول بنانے کیلئے سلیکیٹ کے علاوہ ٹائیٹیم آکسائیڈ کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔ ٹائیٹیم آکسائیڈ نہ صرف شفاف ہوتا ہے، بلکہ بہترین ایصالی خصوصیات کا حامل بھی ہوتا ہے۔ یعنی اگر ٹائیٹیم آکسائیڈ کی باریک پرتیں، شمشیلیل پر بچھادی جائیں تو ان کی کارکردگی میں اضافہ کر سکتی ہیں۔

ایک محتاط اندازے کے مطابق، الجی خول سے بنے شمشیلیل موجودہ شمشیلیلوں کے مقابلے میں تین گنا زیادہ کارکردگی کے حامل ہوں گے، کیونکہ ان میں داخل ہونے والی روشنی زیادہ بہتر انداز سے سیل کی اندرونی دیواروں ٹکرائے گی اور یوں وہ زیادہ مقدار میں بجلی پیدا کرنے کا سبب بھی بنے گی۔

البتہ صنعتی پیمانے پر ایسے شمشیلیل تیار کرنے کیلئے جس مقدار میں الجی خولوں کی ضرورت ہوگی، ان کی اپنی افزائش میں سمندری پانی کی بہت زیادہ مقدار درکار ہوگی۔ لیکن اس

وضاحت کرتے ہوئے انہوں نے کہا: ”الجی کے خول، شے سے بنے فلاسک اور بیکری کی مانند ہیں جنہیں ہم تجربہ گاہ میں استعمال کرتے ہیں۔ ان (فلاسک اور بیکری) کو زیادہ حرارت اور کیمیائی مرکبات کا سامنا کرنے کیلئے خاص طرح کے شے سے تیار کیا جاتا ہے۔“

## شیل ماڈلز کی تیاری

الجی کی جماعت ”ڈائی ایٹمز“ (Diatoms) میں اب تک تقریباً دس ہزار انواع دریافت ہو چکی ہیں۔ ماہرین نے ابتدائی طور پر ان میں سے صرف ایسی چند انواع منتخب کیں جو اپنی ساخت اور خصوصیات کے اعتبار سے ان کے تقاضوں کو بہترین انداز میں پورا کر سکنے کی اُمیدوار محسوس ہوتی تھیں۔ البتہ، ان کی بڑے پیمانے پر افزائش بہت مشکل تھی۔ یہ مسئلہ حل کرنے کیلئے نیوٹیکنالوجی کی معیاری اور مرجع تدابیر اختیار کی گئیں؛ اور بہترین ساخت — یعنی درست بھری خصوصیات رکھنے والی — خردبینی الجی کے خول کی نقول (یعنی شیل ماڈلز) تیار کی گئیں۔ شیل ماڈلز مختلف ماڈوں سے تیار کئے جاسکتے ہیں، جن میں قیمتی دھاتیں بھی شامل ہیں۔

الجی خول کے ماڈل تیار کرنے کیلئے ماہرین کی نگاہ انتخاب سونے پر پڑی، جو چمکدار ہونے کی وجہ سے الجی خول کی نقول (شیل ماڈلز) بنانے کیلئے بھی بہت موزوں ہے۔ اس مقصد کیلئے خالص سونے پر مشتمل ایک چھوٹی سی ڈلی (lump) پر زبردست توانائی کے حامل الیکٹرونوں کی بوجھاڑ کی گئی؛ جس سے حرارت پیدا ہوئی اور سونا پگھلنے لگا۔ یہ پگھلا ہوا سونا، الجی خولوں پر مشتمل سطح کے اوپر پھیل گیا، اور اس نے ایک بہت ہی باریک طلائی پرت (سونے کی نہایت باریک پتہ) بنائی۔ لیکن یہ کوئی عام طلائی پرت ہرگز نہ تھی؛ بلکہ ایک ایسا سانچہ تھا کہ جس پر الجی خول کے نقوش بطور ”نقل“ موجود تھے۔ مطلب یہ کہ بعد میں اسے کسی ”ڈائی“ کی طرح استعمال کرتے ہوئے الجی خول کی مزید نقول تیار کی جاسکتی تھیں۔ باریک طلائی پرت کو الجی خول کی سطح سے الگ کرنے کیلئے تانبے سے بنی پٹی (کا پرشپ) استعمال کی جاسکتی ہے۔

یہاں تک پہنچ جانے کے بعد ماہرین نے مذکورہ



# نظریہ اضافیت میں ترمیم و توسیع

نظریہ اضافیت اب روشنی سے تیز رفتار شے پر بھی قابل عمل ہوگا

سے سمجھ میں آسکے گی۔

اور خبر کچھ یوں ہے کہ یونیورسٹی آف ایڈیلڈ کے پروفیسر جم ویل اور ڈاکٹر ہیری کاس نے کچھ نئے فارمولے پیش کئے ہیں۔ یہ فارمولے آئن سٹائن کے نظریہ اضافیت میں وسعت اور چلک پیدا کرتے ہیں۔ یعنی ان فارمولوں کے مطابق، اگر کوئی شے روشنی سے تیز رفتار پر بھی سفر کر سکے، جب بھی آئن سٹائن کا نظریہ اضافیت بہ حسن خوبی کام کرتا رہے گا۔

”اگرچہ ان نئے فارمولوں کے بارے میں ابھی تک بہت سے سوالات کے جوابات دینے باقی ہیں۔ لیکن ہم نے نامہ ریان موسوں کی بے رحم ہواؤں سے نظریہ اضافیت کی پیش بندی کر کے کامیابی سے ایسے خیمے (فارمولے) وضع کر لئے ہیں جو روشنی سے تیز رفتار شے پر بھی نظریہ اضافیت کے ساتھ مدھی سکیں،“ پروفیسر ویل نے کہا۔

”عام طور پر یہ سمجھا جاتا ہے کہ آئن سٹائن کے نظریہ اضافیت میں روشنی سے تیز رفتار شے کیلئے کوئی گنجائش نہیں۔ مگر غور و خوص کرنے پر معلوم ہوتا ہے کہ روشنی کی رفتار کو انتہائی تیز رفتار سمجھنے کے بجائے نظریہ اضافیت میں اس بارے میں بہت سارے اخذات (امکانات) ہیں کہ روشنی سے تیز رفتار کا حصول ممکن بھی ہے نہیں۔

اب دیکھنا صرف یہ باقی ہے کہ اگر آئندہ روشنی سے تیز رفتار نیوٹرانو یا اس جیسی کوئی اور چیز — جسے طبیعیات کی زبان میں ”فوق النور و جود“ (super-luminal object) بھی کہا جاتا ہے — پوری درستی کے ساتھ دریافت ہو جاتی ہے تو کیا یہ ترمیم شدہ نظریہ اضافیت اس کی وضاحت کر سکے گا یا نہیں۔

بہر کیف، سائنس میں پیش رفت اسی کا نام ہے کہ آپ کسی بھی چیز کو محض اس کی شہرت اور ثابت شدہ صداقت کی بنیاد پر قبول نہیں کرتے بلکہ جانچنے، پرکھنے، آزمانے اور ترمیم و اضافے کا عمل مسلسل جاری رکھتے ہیں۔

رپورٹ: نعمان بن مالک

نامی ذرات پر کچھ تجربات کئے، جن سے یہ نتیجہ سامنے آیا کہ نیوٹرانو کی رفتار، روشنی کی رفتار سے زیادہ ہے۔

یہ خبر پوری دنیا میں جنگل کی آگ کی طرح پھیلی، اور دنیائے سائنس میں یہ پہلا موقع تھا کہ کسی تجربے کے نتیجے میں سائنس دانوں نے روشنی سے تیز رفتار شے دریافت کی تھی۔ اکثر سائنس دان حیرت کے سمندر میں ڈوب گئے کہ نظریہ اضافیت کی بنیادیں ہل گئی ہیں۔ اور یہ کہ کس طرح ایک اتفاقی تجربے سے ایک صدی سے قائم نظریہ اب ہمیشہ ہمیشہ کیلئے رخصت ہو گیا۔ (مزید تفصیلات کیلئے گلوبل سائنس، شمارہ دسمبر 2011ء میں خبروں کے صفحات ملاحظہ کیجئے)۔

مگر اہل جنون کے جذبہ بے اختیار شوق و تحقیق کے سامنے یہ خبر خزاں رسیدہ پتے کی طرح فجر سائنس پر بہت دیر تک نہیں رہ سکی۔ اور وہ یوں کہ نظریہ اضافیت کی ناکامی و نامرادی کے بارے میں خوش فہمیوں کے نگین غباروں سے دل بہلانے والے لوگوں کو جلد ہی نوشتہ دیوار کے نقش دکھائی دینے لگے۔ کہنے کا مطلب یہ ہے کہ مؤرخہ 8 جون 2012ء کو سرن کے ماہرین طبیعیات نے حتمی تصدیق کرتے ہوئے یہ اعلان کیا کہ نیوٹرانو، روشنی کی رفتار سے تیز سفر نہیں کر سکتے۔ یعنی آئن سٹائن کا نظریہ اضافیت نہ صرف بچ گیا، بلکہ اپنی پوری آب و تاب کے ساتھ زندہ و تازہ بھی ہے۔ گزشتہ تجربے میں کچھ آلاتی خامیوں کی بناء پر ماہرین طبیعیات نے غلط نتیجہ اخذ کیا تھا۔ یعنی نیوٹرانو کی رفتار میں حساب کتاب کی بعض غلطیوں نے سائنس دانوں کو ”محرم“ سے ”محرم“ بنادیا تھا۔

اگرچہ اس تجربے کے نتائج غلط ضرور ثابت ہوئے، مگر پھر بھی اس سے کچھ نہ کچھ فوائد بھی حاصل ہوئے۔ اس واقعے نے کم از کم اتنا ضرور کر دیا کہ سائنس دانوں کو ایک مرتبہ پھر نظریہ اضافیت پر سنجیدگی سے غور و فکر کرنے کی دعوت دی۔

اسی پس منظر کے ساتھ اب یہ تازہ خبر زیادہ بہتر انداز

قصہ کچھ یوں ہے کہ 1905ء میں آئن سٹائن نے خصوصی نظریہ اضافیت، اور 1915ء میں عمومی نظریہ اضافیت پیش کیا تھا۔ نظریہ اضافیت نے جہاں آئن سٹائن کو عالمی شہرت دلائی، وہیں ایک اہم کائناتی حقیقت بھی آشکار کی: مادہ اور توانائی ایک دوسرے کے متبادل ہیں۔ یعنی مادے کو توانائی میں، اور توانائی کو مادے میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

علاوہ ازیں اس نظریے میں حیران کر دینے والے اور بہت سے کائناتی رازوں سے پردہ اٹھایا گیا۔ جیسے کہ تاخیر وقت (یعنی وقت کا پھیلاؤ)، ٹھنکی تاخیر وقت، زمان و مکان میں ایک واقعے کا مختلف شاہدوں کیلئے مختلف ہونا (جداگانہ حالتوں کی وجہ سے)، اور کائنات کو زمان و مکان کے تانے بانے سے بیان کرنا وغیرہ۔

البتہ، اس نظریے کا سب سے اہم نکتہ یہ ہے کہ کائنات کی کوئی بھی شے (چاہے وہ مادی ہو یا غیر مادی) کسی بھی طرح روشنی سے زیادہ تیز رفتار نہیں ہو سکتی؛ یعنی روشنی کی انتہائی رفتار سے تیز سفر نہیں کر سکتی۔ یعنی آپ کہہ سکتے ہیں کہ نظریہ اضافیت کی تمام تر بنیادیں، روشنی کی انتہائی رفتار پر انحصار کرتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ روشنی کی انتہائی رفتار (تقریباً تین لاکھ کلومیٹر فی سیکنڈ یا ایک لاکھ چھیالیس میل فی سیکنڈ) کو کائنات میں رفتار کی آخری حد بھی مانا گیا ہے: کائنات کی کوئی بھی چیز، اس سے زیادہ رفتار پر سفر کر ہی نہیں سکتی! بار بار کی آزمائشوں اور جانچ پڑتال کے بعد یہی بات درست پائی گئی... اور اب یہ کیفیت ہے کہ متعدد ماہرین طبیعیات اسے عقیدے کی طرح قبول کرتے ہیں۔

ایک صدی تک اس نظریے پر کوئی بڑی تنقید، کوئی بڑا شبہ سامنے نہیں آیا، مگر 2011ء کے آخری مہینوں میں یوں لگنے لگا جیسے یہ نظریہ اپنی آخری سانسوں پر آگیا ہے۔ وہ اس طرح کہ سوشل لینڈ اور اٹلی کے سرحد پر واقع، ذراتی طبیعیات کی یورپی تجربہ گاہ ”سرن“ کے سائنس دانوں نے نیوٹرانو



## ہدف تک دوا کی رسائی

دوا محض کھانے سے اپنا اثر نہیں دکھاتی، بلکہ ضروری ہوتا ہے کہ اس دوا کے سالمات، جسم میں مطلوبہ مقام تک پہنچیں اور وہاں پہنچ کر اپنا اثر دکھائیں۔ طب کی زبان میں یہ عمل ”ٹارگٹ ڈرگ ڈیلیوری“ (یعنی مطلوبہ ہدف تک دوا کی رسائی) کہلاتا ہے۔

ٹارگٹ ڈرگ ڈیلیوری ٹیکنالوجی میں کسی دوا کو براہ راست کسی مخصوص غلے تک پہنچایا جاتا ہے۔ اب اس ٹیکنالوجی کو نیوٹیکنالوجی کے ساتھ یکجا دیکھا گیا جارہا ہے، تاکہ اس کی افادیت میں اضافہ کیا جاسکے۔ نیو ذرات استعمال کرتے ہوئے ہم دوا، روشنی، گرمی اور مختلف مادوں کو مخصوص غلیوں تک پہنچا سکتے ہیں: جیسے کہ سرطان سے متاثرہ غلے۔ ان نیو ذرات کو ایسا بنایا جارہا کہ یہ خود بخود متاثرہ غلے کی طرف کھینچے چلے جاتے ہیں۔ اس طرح متاثرہ غلیوں کا براہ راست علاج ممکن ہو سکتا ہے۔ اس تکنیک کے استعمال سے صحت مند خلیات کو نقصان پہنچنے کی شرح بھی بہت کم رہتی ہے اور تحقیق بھی بہت جلد ہو جاتی ہے۔

کچھ تحقیق کاروں نے نیو ذرات کے ساتھ ”آنتھلین گلائیکول“ کے سالمات ملا دیے، جنہوں نے دافع مرض دوا کو براہ راست سرطان زدہ رسولی (ٹیورم) تک پہنچا دیا۔ آنتھلین گلائیکول کا استعمال اس لئے کیا گیا کیونکہ یہ خون کے سفید خلیات اس سے باز رکھتا ہے کہ وہ نیو ذرات کو ”حملہ آور مادے“ کے طور پر شناخت کریں۔ اس کا فائدہ یہ ہے کہ نیو ذرات نسبتاً طویل وقت تک خون کے بہاؤ کے ساتھ ساتھ بغیر کسی رکاوٹ کے گردش کرتے رہتے ہیں؛ اور رسولی کو اپنی طرف کھینچتے رہتے ہیں۔ بصورت دیگر وہ اپنا اثر دکھائے بغیر ہی جسم سے خارج ہو جائیں گے۔

اسی حوالے سے یونیورسٹی آف کیلیفورنیا کے تحقیق کاروں کو یقین ہے کہ وہ خون میں نیو ذرات کے بہاؤ کا دورانیہ (وقت) خاصی حد تک بڑھانے میں کامیاب ہو جائیں گے۔ اس مقصد کیلئے وہ نیو ذرات پر خون کے سرخ خلیات کی جھلی پر مبنی پرت چڑھانے کی کوششوں

# طبی نیوٹیکنالوجی

## اطلاقات کی ایک وسیع دنیا

از: حمزہ زاہد - لاہور

تیار کردہ نئی دواؤں کی طبی آزمائشیں (clinical trials) جاری ہیں؛ جبکہ کچھ ”نیو ادویہ“ کسی حد تک زیر استعمال بھی آنے لگی ہیں۔

مستقبل میں نیوٹیکنالوجی کے استعمال سے علاج کے طریقے بالکل بدل جائیں گے... اور وہ باتیں جو محض ”ایس خیال آست، محال آست وجوہ“ کی تعبیر ہوا کرتی تھیں، وہ بہت جلد حقیقت کا روپ دھار لیں گی۔ نیوٹیکنالوجی کا طب کے میدان میں اطلاق بہت وسیع ہے: بائیومیڈیکل نیوٹیکنالوجی، نیو بائیوٹیکنالوجی، نیو میڈیسن اور اس طرح کی کئی اصطلاحات آج کل عام استعمال ہو رہی ہیں۔

نیو ذرات کی جسامت ہمارے جسم میں پائے جانے والے بہت سے حیاتی سالمات سے مماثل ہے۔ اس لئے یہ ذرات روایتی و غیر روایتی حیاتی طبی تحقیق میں بہت سودمند ثابت ہو سکتے ہیں۔ نیو ذرات کو حیاتی سالمات کے ساتھ مربوط کر کے ان کی افادیت میں بھی اضافہ کیا جاسکتا ہے۔ نیو میڈیسن پر ہونے والی تحقیق کو سب سے زیادہ مالی امداد امریکی قومی ادارہ برائے صحت کی جانب سے دی جاتی ہے۔

نیو میڈیسن ایک بہت بڑی صنعت کا روپ دھارتی جارہی ہے۔ 2004ء میں نیو میڈیسن کی فروخت (بیلن) 6.8 بلین ڈالر (چھ ارب اسی کروڑ ڈالر) تھی، اور ہر سال کم سے کم 3.8 بلین ڈالر (تین ارب اسی کروڑ ڈالر) کی رقم تحقیق و ترقی کے زمرے میں خرچ کی جاتی ہے۔ جیسے جیسے یہ صنعت بڑھ رہی ہے، معیشت پر اس کے اثرات بھی گہرے ہوتے جا رہے ہیں۔

گزشتہ ماہ (نومبر 2012ء) میں نیوٹیکنالوجی کے اجمالی تعارف پر مبنی، چناب طاہر امین کی ایک تحریر شائع ہوئی۔ اسی سلسل میں طبی نیوٹیکنالوجی سے متعلق برادر حمزہ زاہد کی ایک اور تحریر، ذیل میں پیش کی جا رہی ہے۔ ان شاء اللہ، طب کے میدان میں نیوٹیکنالوجی کے وسیع تر اطلاقات پر مبنی ایک اور تحریر بھی بہت جلد پیش کی جائے گی؛ جو ہماری خصوصی فرمائش پر برادر ڈاکٹر انوار الحق انصاری ترتیب دے رہے ہیں۔ (مدیر)

## مچی ہے دھوم زمانے میں

موجودہ زمانے میں نیوٹیکنالوجی ہماری روزمرہ زندگی میں رچ بس چکی ہے۔ ایک مختلط مطالعے سے پتا چلا ہے کہ تقریباً 800 صنعت کار، اپنی مصنوعات کی تیاری میں نیوٹیکنالوجی سے استفادہ کر رہے ہیں۔ یوں تو نیوٹیکنالوجی کے بہت سے اطلاقات ہیں، لیکن ذیل میں ہم چند ایک مشہور اطلاقات کا جائزہ لیں گے۔

## طبی میدان میں نیوٹیکنالوجی

”نیو میڈیسن“ طب کے شعبے میں نیوٹیکنالوجی کے اطلاق کا قدرے معروف نام ہے۔ حیاتی اور طبی تحقیقی حلقوں نے ”نیو ذرات“ کی انوکھی خصوصیات سے فائدہ اٹھاتے ہوئے طب کے میدان میں بہت سی اہم اختراعات کی ہیں۔ نیوٹیکنالوجی کو طب میں استعمال کرنے سے علاج معالجے کی بہت سی نئی راہیں کھل رہی ہیں۔ آج کل بہت بڑے پیمانے پر نیو میڈیسن کے تحت



## اطالوی سائنس دانوں پر

## قتل عام کا مقدمہ اور سزا

از: محمد عمران رائے۔ بذریعہ ای میل

اٹلی کے چھ سائنسدانوں اور شہری تحفظ کے ایک افسر کو عدالت کی جانب سے چھ سال قیدی سزا سنائی گئی ہے۔ انہیں یہ سزا اس جرم میں سنائی گئی ہے کہ انہوں نے لاکوئلا قصبے کے باشندوں کو زلزلے سے تحفظ کی غلط یقین دہانی کروائی تھی۔ ان سائنسدانوں اور اس شہری تحفظ کے ذمہ دار افسر نے قصبے کے باشندوں کو یقین دلایا تھا کہ اس علاقے میں کوئی بڑا زلزلہ متوقع نہیں۔

اس سے چند روز بعد ہی (9 اپریل 2009ء) اس علاقے میں ایک بڑا زلزلہ آیا جس کی شدت 6.3 تھی۔ اس زلزلے سے 309 لوگ ہلاک ہوئے، 1000 کے قریب زخمی ہوئے اور ہزاروں بے گھر ہو گئے۔ ان ماہرین پر (کہ جو سب کے سب نیشنل کمیشن برائے پیش بینی و تحفظ آفات کے ادارے کے سینئر ارکان تھے) اس علاقے کے باشندوں نے سنگین غیر ذمہ داری کا مقدمہ کیا تھا۔ ایک مقامی عدالت نے الزامات کی تائید کرتے ہوئے ملزمان کو چھ سال کی قیدی سزا سنائی ہے۔

اس بڑے زلزلے سے قبل اس علاقے میں ہلکی نوعیت کے زلزلوں کے متعدد جھکے محسوس کئے جا رہے تھے اور شہری ان کی وجہ سے متشکر تھے۔ لیکن ان سائنسدانوں اور ماہرین کی یقین دہانیوں کی وجہ سے انہوں نے کوئی حقائق تدابیر اختیار نہیں کیں اور نہ ہی عارضی طور پر اس علاقے سے نقل مکانی کی۔ اسی وجہ سے اس علاقے میں نقصان بھی بڑے پیمانے پر ہوا۔

طرہ یہ کہ ایک ٹیکنیشن، جیامپاولو جیولیانی نے انٹرنیٹ پر تنبیہ پیمائش شائع کرنے شروع کئے، جن میں علاقے کے لوگوں کو زلزلے سے خبردار کیا جا رہا تھا۔ حکومتی اداروں نے جیولیانی کے ان پیمائش کو انٹرنیٹ سے ہٹانے کیلئے دباؤ ڈالا اور عدالت میں اس پر مقدمہ

س پر بھی اس لئے استعمال نہیں کیا جاتا کیونکہ کوآٹم ڈاٹس کے مضر صحت اثرات کے بارے میں بہت سے سوالات ابھی جواب طلب ہیں۔ البتہ سلیکان پر مشتمل کوآٹم ڈاٹس کے مضر صحت اثرات، کیڈمیم کوآٹم ڈاٹس کی نسبت بہت کم ہیں۔

لمحیات اور پیپٹائڈ ز انسانی جسم میں بہت سے حیاتی عوامل سرانجام دیتے ہیں؛ اور علاج معالجے میں بھی ان کی اہمیت مسلم ہے۔ ان بڑے یعنی میکرو سالمات کو ”بایو فارماسیوٹیکلز“ کہا جاتا ہے۔ اگر انہیں ٹارگٹ ڈرگ ڈیلیوری سسٹم کے تحت استعمال کیا جائے تو بہت بہتر نتائج سامنے آتے ہیں۔

آئرن آکسائیڈ پر مشتمل نیو ذرات کو سرطان زدہ رسولیوں کی مقناطیسی محکمہ عکس نگاری (ایم آر آئی اسکین) بہتر بنانے کیلئے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ان نیو ذرات پر پیپٹائڈ کی پرت (کوٹنگ) چڑھائی گئی ہوتی ہے، جو سرطان زدہ رسولی کے ساتھ چٹ جاتی ہے۔ جب یہ ذرات، رسولی سے چپک جاتے ہیں تو آئرن آکسائیڈ کی مقناطیسی خصوصیات، ایم آر آئی اسکین سے حاصل شدہ عکس کو بہتر بنانے میں مدد دیتی ہیں۔

نیو ذرات میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ وہ مختلف لمحیات اور سالموں کے ساتھ جڑ جاتے ہیں، جس کی وجہ سے تجربہ گاہ میں ابتدائی مرحلوں میں ہی بیماری کی تشخیص کی جاسکتی ہے۔ یہ نیو ذرات عام نامیاتی خضابوں (ڈائز) سے کئی گنا زیادہ چمک دار ہیں اور انہیں واضح دیکھنے کیلئے روشنی کے صرف ایک منبع کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ بھڑک دار چمکے کوآٹم ڈاٹس استعمال کر کے ہم نامیاتی خضابوں کی نسبت کم قیمت میں زیادہ اچھے عکس حاصل کر سکتے ہیں۔

سونے کے نیو ذرات بھی اس میدان میں بہت کارآمد ثابت ہو رہے ہیں۔ اگر سونے کے نیو ذرات کے ساتھ ڈی این اے کا کوئی حصہ منسلک کر دیا جائے، تو یہ حیاتیاتی نمونوں کی جینیاتی سلسلہ بندی میں بھی بہت مدد دیتے ہیں۔ اس بارے میں تازہ اطلاع یہ ہے کہ ایک کمپنی نے سونے کے نیو ذرات استعمال کرتے ہوئے قلوڈائرس کی تیز رفتار تشخیص کر لی ہے۔

میں مصروف ہیں، جس کے باعث یہ ذرات، انسانی جسم میں گھنٹوں کے بجائے دنوں تک گردش کر سکیں گے۔ تحقیقین مسلسل اس کوشش میں ہیں کہ وہ دافع مرض دواؤں پر مشتمل نیو ذرات کو مزید بہتر اور بڑے اثر انداز میں متاثرہ خلیات تک پہنچا سکیں۔

مثلاً ایم آر ٹی کے سائنسدانوں نے دو طرح کے نیو ذرات استعمال کئے: پہلی قسم کے ذرات کا کام سرطان زدہ رسولی تلاش کرنا تھا؛ جبکہ دوسری قسم کے ذرات، اس ”تلاش کردہ“ رسولی پر حملہ کر کے اس کے خلیات کو ہلاک کرنا تھا۔ دو طرح کے نیو ذرات کے استعمال سے اس عمل میں خاصی تیزی آگئی۔ ہو سکتا ہے کہ مستقبل میں ہمیں ٹیکے کے ذریعے دوا کو جسم میں داخل کرنے سے بھی نجات مل جائے۔ ٹیکے کی جگہ نیو ذرات سنبھال لیں گے۔ دوا کو نیو ذرات میں بند کیا جائے گا اور یہ ذرات آپ کے معدے سے آر پار ہو کر دوران خون (یعنی ہماری رگوں میں دوڑتے پھرنے والے خون) شامل ہو جائیں گے۔ امید کی جا رہی ہے کہ نیو ذرات استعمال کرتے ہوئے ادویہ کی شفا بخش خصوصیات میں بھی اضافہ کیا جاسکے گا۔

اب تو ایسے پیچیدہ قسم کے ڈرگ ڈیلیوری سسٹم بنائے جا رہے ہیں جنہیں استعمال کرتے ہوئے دوا پر مشتمل نیو ذرات کو غلطی جملی کے آر پار، سیدھا سلاٹھ پلازم (خلوی مائع) میں پہنچایا جاسکتا ہے۔ بہت سے جراثیم ایسے ہوتے ہیں جن کا انحصار ہی خلیے کے اندر ہونے والے عوامل پر ہوتا ہے؛ اور ان جراثیموں پر دوا تب ہی اثر کرے گی کہ جب وہ خلیے کے اندر پہنچے پائے گی۔

## طبی تشخیص اور طبی عکس نگاری

”چپ پر نیوٹیکنالوجی“ (نیوٹیکنالوجی آن چپ)، چپ پر تجربہ گاہ کی ایک نئی جہت ہے۔ مقناطیسی نیو ذرات استعمال کرتے ہوئے ہم کسی خاص خلیے، سالے یا خرد بینی جاندار کی تشخیص کر سکتے ہیں۔

ہو سکتا ہے کہ مستقبل میں سرطان زدہ رسولیوں کو ڈھونڈنے کیلئے ”کوآٹم ڈاٹس“ استعمال کی جائیں۔ تاہم کوآٹم ڈاٹس کا استعمال ابھی تک صرف تجربہ گاہوں میں جانوروں تک ہی محدود ہے۔ کوآٹم ڈاٹس کو انسانوں





چلا کر اسے اس بات پر سرزنش کی گئی کہ وہ عوام میں بلا وجہ سنسنی اور ہراس پھیلا رہا ہے۔ جیولائی نے زلزلے کی پیش گوئی، زمین سے خارج ہونے والی ریڈون (Radon) گیس کی بناء پر کی جو کہ چھوٹے زلزلوں کے بعد زمین سے خارج ہونا شروع ہو گئی تھی۔ یہ بات معلومہ حقائق میں شامل ہے کہ متعدد مرتبہ زلزلے سے پہلے زمین سے ریڈون گیس خارج ہوتی ہے۔

سزا کے اس فیصلے نے پوری دنیا کے سائنسدانوں اور ماہرین کی توجہ حاصل کر لی ہے؛ اور اس کے بارے میں ہر جگہ بحث جاری ہے۔ لیکن عالم سائنس کے اکابرین کے بیانات نقل کرنے سے پہلے وقوعے کی نوعیت اور ملزمان کی غیر ذمہ داری کا تفصیل سے جائزہ لیتے ہیں۔

تمام قدرتی آفات میں سے زلزلے سب سے زیادہ تباہ کن ثابت ہوتے ہیں۔ اس کی ایک وجہ تو یہ ہے کہ یہ علاقے کی ہر چیز کو متاثر کرتے ہیں؛ اور دوسری یہ کہ ان کی مستقبل قریب کے لئے درست پیش گوئی کرنا اب تک کی سائنسی ترقی کے باوجود تقریباً ناممکن سمجھا جاتا ہے۔ اگرچہ زلزلے زیادہ تر ایسے علاقوں میں آتے ہیں جہاں دو یا زائد براعظمی پلیٹیں آپس میں مل رہی ہوں یا اس علاقے میں سرگرم آتش فشاں پہاڑ ہوں، لیکن اس کا یہ مطلب ہرگز نہیں کہ دیگر علاقوں میں زلزلے نہیں آسکتے۔

اگر کوئی علاقہ کسی زلزلیاتی پٹی پر واقع ہو، تب بھی سو فیصد درستی کے ساتھ آنے والے زلزلے کی پیش گوئی کرنا ممکن نہیں ہوتا۔ اس کی سب سے بڑی وجہ یہ ہے کہ زلزلے کے مراکز، سطح زمین سے کئی کلومیٹر نیچے واقع ہوتے ہیں جہاں تک رسائی سائنس دانوں کے بس کی بات نہیں۔ سائنسدان صرف زلزلے کے ساتھ ظاہر ہونے والی علامات کی بنیاد پر مستقبل کے زلزلوں کا امکان ظاہر کرتے ہیں۔ لیکن، ظاہر ہے، یہ کوئی نہایت درست طریقہ نہیں۔

اب تک کی سائنسی ترقی سے ماہرین اس قابل ہو چکے ہیں کہ کسی علاقے میں آئندہ آنے والے ممکنہ زلزلوں کی طویل مدتی پیش گوئی کر سکیں (مثلاً آئندہ دس سال کے دوران فلاں علاقے میں ایک بڑے زلزلے کا

امکان ہے، وغیرہ) لیکن دنوں اور ہفتوں کے پیمانے پر تاحال زلزلوں کی پیش گوئی ناممکن ہے۔

بعض چھوٹے زلزلے ایسے ہوتے ہیں جو کسی بڑے زلزلے سے پہلے آتے ہیں۔ لیکن بعض مرتبہ ایسا بھی ہوتا ہے کہ سطح زمین کے نیچے واقع براعظمی پلیٹوں میں بننے والا دباؤ، چھوٹے زلزلوں کی صورت میں آہستہ آہستہ خارج ہو جاتا ہے اور بڑا زلزلہ آنے کی نوبت ہی نہیں آتی۔ اٹلی کے اس علاقے کی تاریخ میں بھی ایسا کم ہی ہوا تھا کہ کسی بڑے زلزلے سے پہلے چھوٹے زلزلے آئے ہوں۔ یہی وجہ ہے کہ ماہرین نے چھوٹے پیمانے کے زلزلوں کی وجہ سے یہی خیال کیا کہ زمین کی سطح کے نیچے بننے والا دباؤ ہمیشہ کی طرح چھوٹے زلزلوں کی صورت میں ہی خارج ہو جائے گا اور بڑا زلزلہ نہیں آئے گا۔

یہ فیصلہ سامنے آنے سے قبل دنیا بھر سے پانچ ہزار زلزلیاتی ماہرین نے مشترکہ طور پر ایک خط اٹلی کے صدر کو لکھا تھا، جس میں زور دیا گیا تھا کہ زلزلے کی مستقبل قریب کیلئے درست پیش گوئی کرنا ممکن نہیں۔ لیکن کیا زلزلے آنے کی درست پیش گوئی نہ کر سکتے کا یہ مطلب ہے کہ زلزلہ نہ آنے کی یقین دہانی کروادی جائے؟ یقیناً نہیں؛ یاد رہے کہ مقدمے کے ملزمان میں اٹلی کے قابل ترین اور بین الاقوامی شہرت رکھنے والے لیسیمولوجسٹ (زلزلیاتی ماہرین) شامل ہیں۔

مقدمے کے دوران بھی مدعیان کے وکلاء نے اسی پر

زور دیا کہ اگر زلزلے کی درست پیش گوئی کرنا ممکن نہیں تب بھی زلزلہ نہ آنے کی یقین دہانی کیوں کروائی گئی تھی؟ اگر مذکورہ ماہرین زلزلہ نہ آنے کی یقین دہانی نہ کرواتے تو متاثرین حفاظتی تدابیر اختیار کرتے ہوئے چند ہفتوں کیلئے اس علاقے سے نقل مکانی کر سکتے تھے۔ اگر بعد میں زلزلہ نہ بھی آتا تب بھی ایسا کرنے سے کم از کم کوئی جانی نقصان تو نہ ہوتا۔ لیکن بجائے اس کے کہ یہ ماہرین اپنی کم علمی کا اعتراف کرتے، انہوں نے علاقے کے لوگوں کو زلزلہ نہ آنے کی یقین دہانی کروادی۔ یہی وہ سنگین غفلت جس نے بہت سے لوگوں کی جانیں لے لیں، جو بصورت دیگر بچائی جاسکتی تھیں۔

اسی موضوع پر بیان دیتے ہوئے یو کے اوپن یونیورسٹی کے ڈیوڈ روتھری نے کہا: ”اس موقع پر اغلب ترین قیاس یہی تھا کہ چھوٹے پیمانے کے زلزلے کسی بڑی آفت کا پیش خیمہ نہیں بنیں گے۔ لیکن اس سلسلے میں یہ کوئی حتمی اصول نہیں۔“

اس مقدمے کے فیصلے کے بارے میں بہت سے سائنس دانوں کا کہنا ہے کہ اس سے ایک غلط رجحان کو تقویت ملے گی اور ماہرین اپنے مشاہدات اور تحقیق کے نتائج عوام کے سامنے پیش کرنے میں اتنی آزادی سے کام نہیں لیں گے؛ کیونکہ کوئی بھی پیش کردہ معلومات یا ان کی بناء پر کی جانے پیش گوئی کے غلط ہونے پر سائنس دانوں کو عوامی نقصان کی وجہ سے



اگر کسی طریقے سے زلزلوں کی آمد کا پہلے سے پتا کرنے کا کوئی ذریعہ دریافت ہوا، تو اس کا انحصار زیر زمین کوارٹز کی قلموں سے خارج ہونے والی برقی مقناطیسی شعاعوں پر ہوگا۔ یہ بات معلوم ہے کہ زلزلے سے پہلے زمین کی گہرائی میں بہت سادہ باؤ پیدا ہو جاتا ہے۔ یہ بھی معلومہ حقیقت ہے کہ دباؤ کے ماحول میں کوارٹز کی قلمیں برقی مقناطیسی شعاعیں خارج کرتی ہیں۔ اس میں اب تک واحد رکاوٹ یہ ہے کہ سائنس دان تاحال زیر زمین کوارٹز کی قلموں سے خارج ہونی والی شعاعوں کو دیگر ذرائع سے خارج ہونے والی برقی مقناطیسی شعاعوں سے فرق کر کے شناخت کرنے کا کوئی طریقہ اب تک تلاش نہیں کر سکے ہیں۔

اس سے ملتا جلتا ایک واقعہ ہمارے اپنے ملک کا ہے۔ فرق صرف یہ ہے کہ یہاں ماہرین عرصے سے حکومت کو سیلاب اور (2005ء کے) زلزلے کے بارے میں خبردار کرتے رہے؛ لیکن حکومت نے توجہ نہیں دی۔ کیا ہمارے ملک کے عوام اس سلسلے میں حکومت پر مقدمہ کریں گے؟ شاید نہیں... اگرچاہیں تو تب بھی نہیں! سوچنے کی بات یہ بھی ہے کہ اگر کسی ایسی آفت سے پہلے ہمارے وطن کے کسی ٹیکنیشن نے پیش گوئی کسی غیر اطمینان بخش ذریعے کی بناء پر کردی، جو بعد میں درست بھی ثابت ہوگئی (چاہے اس کی بنیاد کتنی ہی غلط وجہ پر کیوں نہ ہو)، تو ہمارے ملک کے میڈیا کا رویہ اس بارے میں کیا ہوگا کہ جہاں پانی سے گاڑی چلانے والے کا دعویٰ کرنے والے لوگ اتنی پذیرائی حاصل کر لیتے ہیں کہ ڈاکٹر عطا الرحمن کو چیلنج کرنے بیٹھ جاتے ہیں۔

ماخذات: نیو سائنسٹ

سائنسٹک امریکن

ادارتی نوٹ

زلزلوں کی پیش گوئی کے بارے میں ایک تفصیلی رپورٹ، ماہنامہ گلوبل سائنس کے شمارہ مارچ 2007ء میں، جبکہ پاکستان میں سیلاب اور زلزلوں پر ایک تنقیدی تحقیقی مضمون گلوبل سائنس کے شمارہ ستمبر 2010ء میں شائع ہو چکے ہیں۔ (مدیر)

مقدمے بازی کا حق رکھتے ہیں؟ مغرب میں کئی صدیوں تک ارسطو کے نظریات کی مخالفت میں کوئی بھی بات ناقابل قبول سمجھی جاتی تھی۔ جب تک ایسا رہا، مغرب میں کوئی سائنسی ترویج و ترقی نہیں ہوئی۔ جب ارسطو کے نظریات پر تنقید ممکن ہوئی تب سائنس نے اگلا قدم اٹھایا۔ اب حال یہ ہے کہ نظری اور عملی طور پر ثابت ہونے کے بعد ہی کسی چیز کو سائنس میں اصول کا درجہ دیا جاتا ہے۔ حد یہ ہے کہ آئن سٹائن کے نظریہ اضافیت کو بھی اب تک ”تھیوری“ (نظریے) کا درجہ حاصل ہے، نہ کہ اصول کا!

یقیناً ان ماہرین نے عوام کو تحفظ کا غلط احساس دیا۔ سوال یہ ہے کہ کیا انہوں نے ایسا معلومہ حقائق کی بنا پر کیا یا ان کے برخلاف کیا؟ جہاں تک موجودہ سائنس پہنچی ہے، اس کے مطابق اگرچہ انہوں نے حقائق نقطہ نگاہ سے غلط قدم اٹھایا (مکمل شواہد کی بنا پر عوام کو حقائق تدبیر اختیار کرنے سے باز رکھا) لیکن انہوں نے جو بھی کیا، معلوم حقائق کی روشنی میں پوری ایمانداری سے کیا۔ تو کیا اس صورت میں انہیں دی جانے والی سزا کا قانونی اور اخلاقی جواز بنتا ہے؟ اس بارے میں کوئی بات حتمی طور پر نہیں کہی جاسکتی۔

اب ہم بات کرتے ہیں اس واقعے کے دوسرے پہلو کی، یعنی جیولائی کے تنبیہی پیغامات کی۔ جیولائی نے بڑے زلزلے کی پیش گوئی، زمین سے خارج ہونے والی ریڈون گیس کی بناء پر کی تھی۔ جس کے بعد حکومتی اداروں نے اس پر مقدمہ چلا کر اسے عوام میں ہراس پھیلانے پر سرزنش کی تھی۔

اگرچہ یہ معلوم حقیقت ہے کہ بڑے زلزلوں سے قبل ریڈون گیس زمین سے خارج ہوتی ہے، لیکن اسے سائنسی طور پر زلزلے کا پیش خیمہ نہیں سمجھا جاسکتا۔ اس کی وجہ یہ ہے ریڈون گیس اور بھی متعدد مواقع پر زمین سے خارج ہوتی ہے۔ ان میں بارش اور کرہ ہوائی کے دباؤ میں معمولی سافرق آجانا بھی شامل ہیں۔ اتنی عمومی وجہ کی بناء پر ریڈون کے اخراج کو یقینی طور پر زلزلے کا پیش خیمہ نہیں سمجھا جاتا۔

برسبیل تذکرہ، ماہرین کے خیال میں مستقبل میں

مقدمے بازی کا خطرہ درپیش ہوگا۔

بے شک سائنس میں بہت سے معاملات ایسے ہیں جہاں کوئی حتمی فیصلہ صادر نہیں کیا جاسکتا، لیکن کیا اس کا یہ مطلب ہے کہ جہاں سائنس کچھ ہونے کے بارے میں یقینی طور پر کچھ نہ بتا سکے، اسے کچھ نہ ہونے کے بارے میں یقینی تصور کر لیا جائے؟ کیا کسی چیز کے ہونے کا ثبوت موجود نہ ہونے کو اس کے نہ ہونے کا ثبوت سمجھا جاسکتا ہے؟

لیکن اگر اس میں ماہرین کی غلطی ہی تھی، تب بھی سائنس میں بہت کم باتیں حرف آخر کا درجہ رکھتی ہیں۔ ادویہ سازی کی صنعت اس کی سب سے بڑی مثال ہے جہاں ایک سال مارکیٹ میں آنے والی دوا پانچ سال بعد پابندی کا شکار ہو کر ختم ہو جاتی ہے۔ کیا اس کا یہ مطلب ہے کہ عوام کو ان ادویہ ساز اداروں پر مقدمہ کرنے کا حق حاصل ہے؟ اگر ہے، تو اس بات کی کیا ضمانت ہے کہ عوام جو ادویہ آج استعمال کر رہے ہیں، وہ پانچ چھ سال بعد پابندی کا شکار نہیں ہوں گی؟

کھانے پینے میں استعمال ہونے والے کیمیائی مادوں کا معاملہ بھی اس سے مختلف نہیں۔ عین ممکن ہے کہ آج کولڈ ڈرنک میں استعمال ہونے والے کسی کیمیائی مرکب کے انتہائی مضر صحت اثرات چند سال بعد سامنے آجائیں۔ اگر ایسی صورت میں عوام ان کاروباری اداروں پر مقدمے قائم کرنے لگیں تو یہ ادارے اس قسم کی تحقیق کی مخالفت میں ایک لابی قائم کر سکتے ہیں اور سائنس کا سفر آگے بڑھنے کے بجائے پیچھے ہٹنا شروع ہو جائے گا۔

سائنس کے اصول، مذہبی اصولوں جیسے نہیں کہ ان میں کوئی تبدیلی نہ لائی جاسکے۔ پہلے سائنس کا کہنا تھا کہ زمین، کائنات کا مرکز ہے۔ پھر سائنس نے کہا کہ سورج، کائنات کا مرکز ہے۔ پھر سائنس نے کہا کہ نظام شمسی، کہکشانی مرکز کے گرد چکر لگا رہا ہے۔ اب سائنس کہتی ہے کہ کائنات کا کوئی مرکز نہیں اور اس کا رو بار میں کچھ بھی ساکن نہیں۔ کل سائنس کیا کہے گی؟ یہ کہانی اجال ناممکن ہے۔

کیا ان بدلتے بیانات کی بناء پر ہم سائنسدانوں پر



کوان جیسے قابل افراد کی سخت ضرورت ہے۔“ اگرچہ وزیراعظم جواہر لال نہرو نے آپ کو بھارت میں روکنے کیلئے پورا زور لگایا، لیکن بالآخر قائداعظم پاکستان کیلئے ان کی خدمات حاصل کرنے میں کامیاب ہو گئے۔ اور پروفیسر چوہدری 1948ء میں اپنی خواہش سے پاکستان منتقل ہو گئے۔ آپ کو گورنمنٹ کالج لاہور میں شعبہ طبیعیات کا سربراہ بنادیا گیا۔ یہاں سے آپ کی طبیعیات، بالخصوص نیوکلیائی طبیعیات میں خدمات کے شاندار باب کا آغاز ہوا۔

نیوکلیائی طبیعیات میں وسیع تجربے کا حامل ہونے کے ساتھ ساتھ تجربات سے جذباتی وابستگی کی وجہ سے انہوں نے شروع دن ہی سے طبیعیات کو مضبوط تجرباتی بنیادوں پر استوار کیا؛ اور ”ہائی ٹینشن لیبارٹری“ کی بنیاد رکھ دی گئی۔ تب یہ ایشیا کی ایک اہم نیوکلیائی تجربہ گاہ تھی۔ بنیاد کا پہلا پتھر رکھنے سے لے کر سے عروج پر پہنچانے تک، پروفیسر چوہدری لیبارٹری سے وابستہ رہے۔ مشہور نوبل انعام یافتہ سائنس دانوں کے علاوہ دنیا کی کئی مشہور عوامی شخصیات نے بھی لیبارٹری کی شہرت سن کر یہاں کا دورہ کیا۔ یہیں کے فارغ التحصیل، پروفیسر چوہدری کے قابل شاگرد ہی تھے جنہوں نے ملک کو نیوکلیائی طاقت بنانے میں اہم کردار ادا کیا۔

ڈاکٹر رفیع محمد چوہدری نہ صرف خود سخت محنت کرنے کے عادی تھے بلکہ اپنے شاگردوں کو بھی سخت محنت کرتے دیکھنا چاہتے تھے۔ نظم و ضبط کے سخت پابند تھے۔ اگر چہ وہ طلبہ کے ساتھ بہت شفقت کرتے اور اکثر نادار طالب علموں کی مالی امداد کا بھی بندوبست کرتے، لیکن کسی معمولی غلطی کو بھی برداشت نہ کرتے تھے۔

وہ دل کی گہرائیوں سے ایماندار انسان تھے۔ چنانچہ شعبہ طبیعیات کا سربراہ ہونے کے باوجود ملازمت کے دوران وہ اپنا گھر تعمیر نہ کر سکے۔ اور اپنا پہلا گھر 70 سال کی عمر میں پنشن ملنے پر بنایا۔ اپنی ریٹائرمنٹ کے بعد اپنا گھر تعمیر ہونے تک کئی سال انہوں نے وحدت کالونی، لاہور میں اپنی بیٹی کے گھر میں گزارے۔ وہ روزانہ چھ میل پیدل چل کر کالج آتے جاتے۔ ہر چند کہ وہ بہت ہی کم غذا لیا کرتے تھے، لیکن یہی پیدل چلنے کی عادت آپ کی اچھی صحت کا راز تھی۔ قارئین یہ جان کر حیران ہوں گے کہ وہ ٹھوس غذا (روٹی، چاول وغیرہ) استعمال نہیں کرتے تھے؛ بلکہ ان کی روزمرہ غذا ابالی ہوئی سبزیوں اور چائے پر مشتمل ہوتی۔

آپ اور آپ کے تربیت یافتہ شاگردوں نے نیوکلیائی طبیعیات میں ناقابل فراموش خدمات انجام دیں؛ اور وہ ملک کے جہاں سوئی نہیں جیتی تھی، ایٹم بم بنانے کے قابل ہو گیا۔ آپ کی خدمات کے اعتراف میں حکومت پاکستان نے 1959ء میں آپ کو ستارہ خدمت، اور 1982ء میں ستارہ امتیاز کے اعزازات سے نوازا۔ آپ کو بجا طور پر پاکستان میں بابائے نیوکلیائی طبیعیات کہا جاتا ہے۔

ادارتی نوٹ: مصنف، پروفیسر چوہدری کے شاگرد ہیں۔ زیر نظر مضمون 4 دسمبر 1998ء کے انگریزی روزنامہ ”دی نیشن“ میں شائع ہوا تھا، جسے بعد ازاں کتاب ”The Excitement Of Science“ میں دوبارہ شائع کیا گیا۔ مدیران کتاب کا شکریہ ادا کرتے ہوئے، اس مضمون کا ترجمہ معمولی تراجم کے ساتھ شائع کیا گیا ہے۔



پاکستان کے اصل ہیرو تو وہ گورہ ہائے گم گشت ہیں جنہوں نے عیش و آرام تج کر، ہر قسم کی شہرت اور فائدے سے بے نیاز ہو کر، خاموشی سے جہالت کے اندھیروں میں علم کی شمعیں جلائیں۔ اس تحریر کا مرکز بھی ایسے ہی ایک ہیرو ہیں جنہیں دن بھر تھکا دینے والے کام کے بعد شام گئے طلبہ کے رنرے میں ہائی ٹینشن لیبارٹری سے تروتازہ باہر آتے دیکھنا انتہائی حیران کن نظارہ ہوتا تھا۔ وہ تو اکثر چھٹی کے دن بھی کام کرتے رہتے۔ محنت جیسے ان کی گھٹی میں پڑی تھی۔ گورنمنٹ کالج لاہور نے جن کی خدمات کے اعتراف میں لیبارٹری کا نام بدل کر ”رفیع محمد چوہدری سینٹر فار ایڈوانسڈ فزکس“ رکھا۔ جنہیں پاکستانی نیوکلیئر سائنس کا بادا آدم ہونے کا منفرد اعزاز بھی حاصل ہے؛ اور دنیا جنہیں ”پروفیسر ڈاکٹر رفیع محمد چوہدری“ کے نام سے جانتی ہے۔

1929ء میں علی گڑھ یونیورسٹی سے ایم ایس سی کرنے کے بعد آپ کیمبرج چلے گئے، جہاں سے آپ نے نوبل انعام یافتہ سائنس داں، پروفیسر لارڈ رور فورڈ کے زیر نگرانی اپنی پی ایچ ڈی مکمل کی۔ آپ کی خوش قسمتی کہ مشہور زمانہ ”کیونڈش لیبارٹری“ میں دنیائے طبیعیات کے تابدہ ستارے آپ کے ہم رکاب رہے۔ آپ کے تحقیقی کام کو نہ صرف آپ کے عظیم مہرگان نے سراہا بلکہ کئی ایک نوبل انعام یافتہ سائنسدانوں نے بھی دل کھول کر تعریف کی۔

پھر آپ علی گڑھ واپس لوٹے۔ لیکن اس وقت یونیورسٹی میں آپ کی صلاحیتوں سے استفادے کیلئے کوئی مناسب جگہ نہ تھی۔ آپ کو اسلامیہ کالج لاہور بھیج دیا گیا۔ 1938ء میں آپ کو واپس علی گڑھ بلا لیا گیا جہاں آپ نے طبیعیات کے پروفیسر کی حیثیت سے خدمات سرانجام دیں۔ 1946ء میں آپ دوبارہ برطانیہ چلے گئے، جہاں آپ نے مارک اولیفنٹ کے ہمراہ اپنی تحقیق مکمل کی۔ (یہ مارک اولیفنٹ وہی صاحب ہیں جنہوں نے مین ہٹن پروجیکٹ میں برطانیہ کی طرف سے کلیدی خدمات سرانجام دیں)۔

اسے قسمت کی یادری کہنے یا پاک وطن کی خوش نصیبی، کہ ادھر آپ کی تحقیق مکمل ہوئی اور ادھر قیام پاکستان کی تاریخ طے ہو گئی۔ مارک اولیفنٹ نے آپ کو برمنگھم یونیورسٹی میں کام کی پیشکش کی، لیکن آپ نے وطن واپس لوٹنے کو ترجیح دی۔ چنانچہ پروفیسر اولیفنٹ نے قائداعظمؒ کے نام 21 جولائی 1947ء میں لکھے گئے ایک خط میں یہ تجویز پیش کی: ”نوزائیدہ ملک پاکستان میں جدید سائنس کی منصوبہ بندی کیلئے ممتاز مسلمان سائنسدان پروفیسر چوہدری سب سے مناسب شخصیت ہیں؛ اور پاکستان



# مخمر دماغوں کا عطیہ آٹزم کی بیماری کے علاج کا راستہ

تلخیص و ترجمہ: دانش علی انجم، اسلام آباد

بند، اپنے چار سالہ بیٹے کا دماغ، بوشن کے ہارورڈ برین ٹیور لیسرچ سینٹر میں ایک کوری کے ذریعے پہنچایا۔

## ہارورڈ یونیورسٹی کا برین بینک

ہارورڈ یونیورسٹی کا برین بینک، جسے ”آٹزم اسپیکس“ (Autism Speaks) نامی ایک گروپ کی حمایت اور تعاون حاصل ہیں، دنیا کے ان معدودے چند بینکوں میں سے ایک ہے جہاں آٹزم سے مرنے والے افراد کے دماغوں کا عطیہ جمع کیا جاتا ہے۔ جب ایٹکسی کے دماغ کا عطیہ یہاں پہنچا تو یہاں 150 سے زائد دماغوں کے عطیات موجود تھے، جو دنیا میں آٹزم کے کسی بھی دوسرے برین بینک کے مقابلے میں سب سے بڑی تعداد تھی۔ اس کے چند ہفتوں بعد ہی ایک فریزر خراب ہو گیا، جس میں آٹزم سے مرنے والے افراد سے حاصل کردہ 54 دماغوں کے نمونے محفوظ کئے گئے تھے۔ بد قسمتی سے فریزر میں خرابی سے خبردار کرنے والا نظام بھی کام نہ کر سکا۔ کئی روز بعد جب اس خرابی کا پتا چلا تو تب تک بہت دیر ہو چکی تھی... ان میں سے زیادہ تر دماغوں کے نمونے ضائع ہو چکے تھے۔ لیکن خوش قسمتی

درکار ہیں، اور ان نمونوں کو جمع کرنا بھی آسان کام نہیں: اگرچہ یہ بیماری اپنے شکار کو معذور کر دیتی ہے لیکن یہ جان لیوا بہر حال نہیں۔ یہ جاننے کے بعد اس نے سوچا کہ یہ ان ماہرین کیلئے تقریباً ناممکن ہے کہ جو چیز انہیں تحقیق کیلئے درکار ہے وہ انہیں مل سکے۔

لیکن بد قسمتی سے اسی سال کرسٹوفر نے خود کو اس جگہ پایا کہ جہاں وہ ان ماہرین کی مدد کر سکتا تھا۔

کرسٹوفر کے سات بیچے تھے، جن میں سے ایٹکسی کا نمبر پانچواں تھا اور اس وقت وہ چار سال کا ہو چکا تھا۔ تاہم، اچانک ایٹکسی پہلی منزل کی کھڑکی کا شیشہ کھولتے ہوئے پیر بھسلے سے سیدھا نیچے زمین پر آگرا... اور چند منٹوں بعد اس کا جسم ایک تالاب میں تیرتا پایا گیا۔

بالآخر ایٹکسی چل بسا۔ کرسٹوفر نے ایٹکسی کے اعضا کو عطیہ کرنے کا ارادہ کیا، جس کی درخواست دیتے ہوئے کرسٹوفر کو اپنی دو سال پہلے کی چھان بین یاد آگئی۔ اس نے اپنی بیوی کے ساتھ مل کر فیصلہ کیا کہ ایٹکسی کی دردناک موت سے کچھ اچھا حاصل کیا جائے۔ ایٹکسی کی موت کو ابھی چوبیس گھنٹے بھی نہ گزرے تھے کہ کرسٹوفر نے برف کے ڈبے میں

ایک فریزر کی خرابی نے ”آٹزم“ کی بیماری پر کی جانے والی تحقیق کو کم از کم ایک دہائی پیچھے کر دیا۔ سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ آٹزم سے مریضوں کے دماغوں کا سب سے بڑا ذخیرہ ایک فریزر میں محفوظ کیا گیا تھا۔ تاہم فریزر کی خرابی کے باعث اس ذخیرے کا ایک تہائی حصہ تباہ ہو گیا۔

کرسٹوفر نے پوز کو جب ڈاکٹروں نے یہ بتایا کہ اس کا دوسالہ بیٹا ایٹکسی ”آٹزم“ کی بیماری کا شکار ہے تو کرسٹوفر نے اس بیماری کو سمجھنے کیلئے اپنی ملازمت سے کچھ دنوں کی چھٹی لے لی۔

ایٹکس بولنے کے قابل نہیں ہو رہا تھا، اس کی نیند کے معمول میں بے قاعدگی تھی، اور وہ ٹھیک سے اپنے پاؤں پر چلنے کے بھی قابل نہیں تھا۔ کئی ہفتوں تک طب کی مختلف ویب سائٹس اور اس حوالے سے تحقیقاتی مقالوں کی چھان بین کرنے کے بعد وہ اس نتیجے پر پہنچا کہ سائنس دان ابھی تک خود بھی اس بیماری کو سمجھ نہیں سکے ہیں۔

کرسٹوفر کو پتا چلا کہ محققین کو اس بیماری کی تحقیق کیلئے آٹزم میں مبتلا اور صحت مند افراد کے دماغوں کے نمونے



سے 20 برس قبل ہمیں دماغ کے زیادہ تر حصوں کے بارے میں کچھ علم نہیں تھا لیکن اب بھرپور تحقیق کا موقع آچکا ہے، ”مارگریٹ ایسری نے کہا۔

لیکن ہارورڈ کے برین بینک میں ہونے والے نقصان کے بعد اب امریکہ اور یورپ کے برین بینکوں میں آئزم کے حامل دماغ کے نمونوں کی مجموعی تعداد 200 سے بھی کم ہے۔

میری لینڈ یونیورسٹی میں 50 اور آکسفورڈ یونیورسٹی کے برین بینک فار آئزم اینڈ ریلیٹڈ ڈیولپمنٹ ریسرچ کے قیام کے تین سال بعد تک یہاں صرف 21 دماغ ہی جمع کئے جاسکے؛ جبکہ کیلیفورنیا یونیورسٹی کے مائنڈ انسٹی ٹیوٹ میں صرف 4 دماغی نمونے موجود ہیں۔ یہ تمام بینک امریکی حکومت کے ماتحت ایک دوسرے کے ساتھ تعاون کرتے ہیں اور آن لائن ڈیٹا بیس کے ذریعے منسلک ہیں۔

مائنڈ انسٹی ٹیوٹ کے برین اینڈ آؤٹ فار آئزم ریسرچ سائنسز یا مختصراً ”بیزر پروگرام“ کی صدر سلتھیا شوین، آئزم کی تحقیق کے حوالے سے دماغوں کی تاریخی کم پائی پرشدید نالاں ہیں۔

اگر آئزم کوئی بہت معمولی بیماری ہوتی جس کے لاحق ہونے کی کوئی ایک وجہ یا چند معلوم نشانیاں ہوتیں، تو اس کی تحقیقات کیلئے 200 دماغوں کا عطیہ کافی تھا۔ لیکن بد قسمتی سے ایسا نہیں۔ آئزم کا شکار ہونے والے اکثر افراد ذہنی اور سماجی طور پر بہت زیادہ پسماندہ ہو جاتے ہیں؛ لیکن بعض اس بیماری کو ایسی حالت سمجھتے ہیں جو انہیں دنیا میں سب سے جداگانہ اور بیش قیمت کام کرنے کی جلا بخشی ہے۔

کچھ افراد کو یہ بیماری کسی ایک یا زائد جین میں خرابی کی وجہ سے لاحق ہوتی ہے لیکن بہت سے مریضوں کی بیماری کی وجہ کا پتا ہی نہیں چلتا۔

آئزم کا شکار ہونے والے 20 فیصد بچے علاج کے بعد بہتر ہو جاتے ہیں، جس کے باوجود ساری عمر اس کے اثرات جھیلنے ہیں۔

سائنسدانوں کو آئزم کو درست طور پر سمجھنے کیلئے ایسے



تقابلی جائزے ہی سے آئزم کے شکار بچوں کا علاج ممکن ہے۔ اس کے ذریعے ہی اپنے مریضوں کو بولنے اور دوسروں کے ساتھ زیادہ آسانی سے ملنے جلنے میں مدد دی جاسکتی ہے؛ اور ساتھ ہی ایسے رویوں سے بھی اجتناب کیا جائے جس سے اس بیماری کی کیفیت میں اضافہ ہو۔

”اسکیر فرینیا (شیزوفرینیا)، پارکنسن اور ہائی پلرڈس آرڈر کی بیماری کے شکار افراد کے دماغوں کے نمونے گزشتہ کئی دہائیوں سے موجود ہیں، لیکن آئزم کے مریضوں کے دماغوں کو جمع کرنے اور ان پر تحقیق کا آغاز گزشتہ عشرے ہی میں ہوا ہے،“ آکسفورڈ یونیورسٹی میں نیورو پیتھالوجی کی پروفیسر اور یو کے برین بینک فار آئزم اینڈ ریلیٹڈ ڈیولپمنٹ ریسرچ کی ڈائریکٹر مارگریٹ ایسری نے کہا۔

## آئزم سے متعلق ایک غلط فہمی

امریکی سینٹر فار ڈیزیز اینڈ پری ونشن کے اعداد و شمار کے مطابق، امریکہ کے ہر 88 بچوں میں سے ایک بچہ آئزم کا شکار ہے۔ آئزم سے متعلق آگے میں چند سال پہلے ہی اضافہ ہوا ہے، جس کی وجہ سے آئزم کے حیاتی پہلوؤں کی طرف توجہ دینے میں خاصی دیر لگی۔ 1960ء کی دہائی تک بھی سائنسدان اس بیماری کی وجہ والدین کے غلط رویوں کو قرار دیتے تھے۔ آج بھی بعض ماہرین آئزم کی وجہ رویوں اور برتاؤ کو قرار دیتے ہیں۔

لیکن اب سائنس آئزم کے اسباب کو اچھی طرح سے کھنگالنے کیلئے پوری طرح تیار ہو چکی ہے۔ ”اب

سے ایلیکسی کا دماغ بچ گیا۔

یہ حادثہ کیلئے بھی ایک المناک سانحے سے کم نہ تھا، کیونکہ جن لوگوں نے آئزم کی بیماری کا علاج تلاش کرنے کیلئے اپنے پیاروں کے دماغوں کا عطیہ کیا تھا، اور وہ سائنسدان جنہیں اس بیماری کے علاج کیلئے تحقیق کرنا تھی، ان سب کیلئے یہ ایک ناقابل تلافی نقصان ثابت ہوا۔

کارلوس پارڈو، جان ہانکسز یونیورسٹی میں اعصابیات (نیورولوجی) اور اعصابی امراضیات (نیورو پیتھالوجی) کے ایسوسی ایٹ پروفیسر ہیں۔

وہ آئزم کے مریضوں کے انسانی نظام پر تحقیق میں مصروف ہیں۔ ان کا کہنا ہے کہ اس نقصان کی تلافی میں شاید ایک دہائی سے بھی زیادہ عرصہ درکار ہوگا۔

سائنس دان اور عام افراد اس طرح کے نقصان کو بار بار نہیں سہ سکتے، کیونکہ محققین ایسے تحقیقی مواد کے فیاض کا ازالہ کیسے کر سکتے ہیں، جس کی فراہمی پہلے ہی مشکل ہو۔

## عطیہ شدہ دماغوں پر تحقیق

عطیہ شدہ دماغوں پر تحقیق، اس بیماری کی ابتداء اور عمر گزرنے کے ساتھ ساتھ اس کے بڑھنے کے بارے میں انتہائی اہمیت کی حامل ہوتی ہے۔ وجہ یہ ہے کہ زندہ مریض کے دماغ کی بذریعہ سی ٹی اسکین حاصل کردہ تصاویر کا معیار اتنا اچھا نہیں ہوتا؛ اور اسی لئے ان سی ٹی اسکین والی تصاویر کے ذریعے زندہ دماغ میں ہونے والی حیاتی کیمیائی تبدیلیوں کا باریک بینی سے مشاہدہ بھی نہیں کیا جاسکتا۔ علاوہ ازیں، اس میدان میں جانوروں کے دماغ کا مطالعہ بھی انسان کیلئے سودمند ثابت نہیں ہوتا۔

امریکہ کے قومی ادارہ برائے دماغی صحت کے ایک سینئر مشیر، راجر لٹل اس سلسلے میں وضاحت کرتے ہوئے کہتے ہیں کہ چوہوں کو آئزم کی بیماری لاحق نہیں ہوتی، اس لئے اس بیماری کو سمجھنے کا ایک ہی طریقہ ہے؛ اور وہ یہ کہ اس بیماری کے شکار افراد اور صحت مند افراد کے دماغوں کے نمونوں کا تقابلی جائزہ لیا جائے۔

محققین کا موقف ہے کہ عطیہ شدہ دماغوں کے



لیکن وہ عمومی نوعیت کے امور میں کمزوری کا شکار کیوں ہوتے ہیں؛ جیسے کہ بولنا، چلنا اور سماجی روابط قائم کرنا یا اُن میں اضافہ کرنا۔

کیسی نووائی کا پیش کردہ مفروضہ مد نظر رکھتے ہوئے، اب آئزم کے ایک ممکنہ علاج کی طبی آزمائش شروع کی جا چکی ہیں۔ ان آزمائشوں کے دوران ”فرانس کرینیل میکنیک اسٹمپلشن“ نامی تکنیک استعمال کی جاتی ہے، جس کے ذریعے دماغ میں ہجیان خیزی کی سطحیں تبدیل کی جاتی ہیں۔ اس تکنیک کے تحت مقناطیسی قوت سے استفادہ کرتے ہوئے دماغ کے مختلف حصوں میں مطلوبہ ہجیانی کیفیت (براہنجستگی) پیدا کی جاسکتی ہے۔

اس طرح سے دماغ میں ہجیان خیزی کی سطحوں میں تبدیلی کے ذریعے امید کی جارہی ہے کہ دماغ اپنے رابطوں کو دوبارہ سے درست طور پر قائم کر سکے گا... یا یوں کہنے کے دماغ کی ”ری وائرنگ“ (rewiring) کی جاسکے گی۔ یعنی اگر ان طبی آزمائشوں کے متوقع نتائج برآمد ہوئے، تو آئزم کی کچھ نہ کچھ منفی علامات سے چھٹکارا ضرور مل جائے گا۔

## تحقیق کیلئے دماغ کی چیر پھاڑ

جب ایک عطیہ شدہ دماغ اس طرح کے تحقیقی بینک میں پہنچتا ہے تو تحقیق کار اسے بہت احتیاط سے مختلف حصوں میں کاٹتے ہیں۔ تقریباً آدھے دماغ کو طویل مدت تک محفوظ رکھنے کیلئے فارملین (فارم ایڈی ہائیڈر کے محلول) میں رکھ دیا جاتا ہے۔ (جی ہاں! یہ اُسی بدبودار محلول کی ترقی یافتہ شکل ہے جو سائنس کے طالب علم اپنے اسکولوں اور کالجوں وغیرہ میں جانوروں کی چیر پھاڑ (ڈائی سیکشن) کے دوران اکثر استعمال کرتے ہیں۔)

دماغ کے دوسرے آدھے حصے کو بہت ہی پتلے پتلے ٹکڑوں میں کاٹ کر ایک ڈیپ فریئر میں منفی 80 درجے سنٹی گریڈ پر محفوظ کیا جاتا ہے، تاکہ دماغی خلیوں کی کیمیائی حالت برقرار رہے۔ ہر دماغ کو محفوظ کرنے اور اصلی حالت میں برقرار رکھنے پر 800 برطانوی پاؤنڈ یا

بنیادی وجہ کا تعین اور علاج ڈھونڈنے میں شاید برسوں لگ جائیں۔ لیکن دماغی تحقیق کا کام کچھ ہی عرصے میں مکمل ہو جانا چاہئے، کیونکہ اس میں صرف دماغی افعال پر ہی توجہ مرکوز کی جاتی ہے۔

”ہمیں ایسی تحقیقات پر رقم خرچ کرنی چاہئے جو کسی مرض میں مبتلا افراد کی زندگیوں کو بچانے یا بہتر کرنے میں مدد کر سکیں۔ مردہ مریضوں کے دماغوں میں کسی بے اعتدالی کو ڈھونڈنے سے اس بارے میں مدول سکتی ہے،“ مینول کیسی نووائی نے کہا۔

کیسی نووائی خود بھی اس سلسلے میں ایک تحقیق کر رہے ہیں، جس کیلئے تحت انہوں نے ہارورڈ برین بینک سے دماغوں کے نمونے حاصل کئے۔ ان کا مفروضہ ہے کہ آئزم اصل میں دماغ کی ”غلط وائرنگ“ کی وجہ سے لائق ہوتا ہے۔ آئزم میں مبتلا مریض کے دماغ کی کارکردگی تھوڑے فاصلے کے رابطوں میں بہت بہتر ہوتی ہے، جبکہ زیادہ فاصلے تک رابطہ قائم کرنے والے کنکشن، جو دماغ کے مختلف حصوں کو آپس میں ملاتے ہیں، ایسے حالات میں کمزور پڑ جاتے ہیں۔ اگر یہ مفروضہ درست ثابت ہو گیا تو اس سے یہ بھی واضح ہو سکتا ہے کہ آئزم میں مبتلا افراد کیونکر کسی خاص کام پر توجہ دے سکتے ہیں۔ آئزم میں مبتلا افراد کی توجہ دے سکتے ہیں (مثلاً ٹرینوں کے اوقات مکمل تفصیل کے ساتھ یاد رکھنا، انتہائی پیچیدہ ریاضی مساواتوں کو سوچ ہی سوچ میں حل کرنا یا آرٹ کے انتہائی متاثر کن نمونے تیار کرنا وغیرہ)

دماغوں کی ضرورت ہے جن میں اس بیماری کی تمام حالتیں پائی گئی ہوں۔ یعنی بچے کی زندگی کے ابتدائی برس، جہاں یہ بیماری بھی اس کے ساتھ ساتھ بڑھ رہی ہوتی ہے؛ اور پھر بلوغت کے بعد، جب اس بیماری کی تمام حالتیں مکمل ہو چکی ہوتی ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ انہیں کئی سو عظیم شدہ دماغوں کی ضرورت ہے، جو فی الحال ان کے پاس دستیاب نہیں۔

## مینول کیسی نووائی کی تحقیق

وہ افراد جو ذاتی طور پر ان دماغی ٹینکوں کے عطیات جمع کرتے ہیں، ان میں سے ایک ”مینول کیسی نووائی“ ہیں جو لوئیز ویلی کننگی یونیورسٹی میں نیورویٹھا لوجسٹ ہیں۔ انہوں نے پہلے مختلف دماغی امراض کی تحقیقات کیلئے دو برین ٹینکوں کے قیام کیلئے مدد فراہم کی، لیکن جب ان کے نواسے کے بارے میں یہ معلوم ہوا کہ وہ بھی آئزم کی آخری اسٹیج کا مریض ہے تو انہوں نے اپنی ساری توجہ اس مرض کی جانب مبذول کر دی۔ اُن کے نواسے برٹرائڈ کا نام مشہور برطانوی ریاضی داں اور فلسفی، برٹرائڈ رسل کے نام پر رکھا گیا۔ لیکن ننھا برٹرائڈ، جس کی عمر پانچ سال ہے، چلنے کے بھی قابل نہیں اور اس کی ذہانت بھی عام بچوں کے مقابلے میں بہت کم ہے۔

مینول کیسی نووائی کے مطابق، پہلے پہل آئزم کی تحقیق کیلئے دماغوں کے حصوں کے معائنے پر اتنی توجہ نہیں دی گئی تھی۔ جینیاتی تحقیق کے ذریعے کسی مرض کی





اپنے تازہ تازہ غم کے باوجود بہت تعاون سے پیش آتے ہیں۔ عام طور پر لوگ ہمارا شکر یہ بھی ادا کرتے ہیں جس کی کم از کم مجھے توقع نہیں ہوتی،“ شوٹین نے کہا۔

کرسٹوفر نے پوز کو بہت خوشی ہے کہ مرنے کے بعد بھی ان کا بیٹا ایٹکسی اس بیماری کے خلاف لڑائی میں شریک ہے۔ ”وہ ہمارے ساتھ صرف چار سال تک رہا، لیکن میں بہت شکر گزار ہوں کہ میں نے اس کے ساتھ چار سال تو گزار لئے۔ وہ بہت اچھا بچہ تھا۔ مجھے ابھی تک اپنے بچے کی یاد آتی ہے لیکن صرف اس وجہ سے کچھ اطمینان ہوتا ہے کہ ایٹکسی کا دماغ اب کسی اور کی مدد کرنے کا سبب بن رہا ہے،“ کرسٹوفر نے کہا۔

ماخذ: بی بی سی نیوز  
تحریر: کیرن وین ٹراب

## مختلف امراض کیلئے دماغ کے عطیات

ذیل میں چند دماغی بیماریوں کی ایک مختصر فہرست دی جا رہی ہے۔ ان میں سے چند بیماریوں پر عطیہ کردہ دماغی نمونوں کی مدد سے تحقیق جاری ہے، جبکہ کچھ پر زیادہ عطیات کی صورت میں کام شروع کیا جاسکے گا۔

الزائمر بیماری

پارکینسن بیماری

اسکیزوفرینیا (شیزوفرینیا)

اضطراب (ڈپریشن)

ہنٹنٹن بیماری

آنزوم

ملٹی پل اسکلیروسس

نفس/الت

نایبیا پن

دماغی چوٹ

گوٹکا پن

ڈیولر ڈیزیز

مرگی

حرام مغز کے امراض

فالج

جاسکیں۔ 1,260 امریکی ڈالر خرچ ہوتے ہیں،“ مارگریٹ ایسری نے کہا۔

بعض اوقات دماغ کو مختلف حصوں میں تقسیم کرنے سے قبل اسے اسکیٹن بھی کیا جاتا ہے، جس کیلئے ”ڈیفیوژن ٹینسر“ کہلانے والی، عکس نگاری کی ایک تکنیک کے ذریعے دماغی حصوں کے رابطوں کو جانچا جاتا ہے۔ بعض تحقیق کاروں کو دماغ کے علاوہ اور کئی حصے مثلاً آنتیں، جلد اور دانت بھی درکار ہوتے ہیں اور کئی برین ٹینکوں نے اب ایسے اعضاء بھی جمع کرنا شروع کر دیئے ہیں۔

واضح رہے کہ ایک انسانی دماغ کا وزن تقریباً 1,200 سے 1,300 گرام کے درمیان ہوتا ہے۔ جب سائنسدان تحقیق کیلئے دماغ کے ان منقسم حصوں کی درخواست کرتے ہیں تو محفوظ شدہ دماغوں میں سے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کاٹ کر ارسال کیے جاتے ہیں۔ عام طور پر محققین کو دماغ کے 2 گرام حصے سے زائد کی ضرورت نہیں پڑتی، جبکہ اگر صرف ڈی این اے نکالنا ہو تو یہ کام صرف 100 ملی گرام سے ہی چل جاتا ہے۔

”100 ملی گرام وزن کے دماغی ٹکڑے کو علیحدہ کرنا اور پھر اسے منجمد رکھنا بہت مشکل ہوتا ہے،“ میری لینڈ یونیورسٹی میں یونیس کینیڈی نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف چائلڈ اینڈ ہیومن ڈیولپمنٹ برین اور نٹو پینک فار ڈیولپمنٹ ڈس آرڈرز کے مشرک ڈائریکٹر، رونا لڈزلیک نے کہا۔

زیلکے مزید کہتے ہیں کہ نظری طور پر یہاں بہت سا دماغ محفوظ ہوتا ہے، لیکن حقیقت یہ نہیں کیونکہ محققین کو دماغ کے کسی خاص اور بہت ہی چھوٹے حصے کی ضرورت ہوتی ہے۔ برین بینک میں کئی طرح کے دماغی امراض کے حامل دماغی نمونے موجود ہیں۔ یہ ادارہ سالانہ چار نمونے ماہرین کو فراہم کرتا ہے۔ 1991ء سے اب تک 23 ممالک کے 860 محققین برین بینک سے دماغی نمونے حاصل کر چکے ہیں۔

ہر دماغ 50 سے 100 مختلف محققین کی تحقیقی ضروریات پوری کر سکتا ہے، لیکن یہ ہر وقت دستیاب چیز نہیں۔ زیلکے کا کہنا ہے کہ انہیں ہر وقت نئے دماغوں کی ضرورت رہتی ہے تاکہ تحقیقی مقاصد پورے کئے

## اہم فیصلہ

کسی مردہ شخص کے دماغ کو تحقیقی مقاصد میں استعمال کرنے کیلئے ضروری ہے کہ اسے موت واقع ہونے کے 24 گھنٹوں کے اندر اندر منجمد کر دیا جائے۔ اس عرصے کے بعد دماغ کی پروٹینی ساخت ختم ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ البتہ، دماغ کے کچھ حصے اس عرصے کے بعد بھی کارآمد ہو سکتے ہیں۔ اس دوران دماغ کا عطیہ کرنے کے بارے میں فیصلہ کرنا، ورثاء کیلئے انتہائی تکلیف دہ ہوتا ہے۔ اس وقت امریکہ میں مقامی میڈیکل ایگزامنر کا کردار انتہائی اہمیت رکھتا ہے۔ ”دماغی عطیات کے معاملے میں میڈیکل ایگزامنر مدد فراہم نہ کرے تو ہمارا کام ٹھپ ہو کر رہ جائے گا،“ زیلکے نے کہا۔

برین بینک کو آنزوم ریسرچ انسٹیٹیوٹ کی جانب سے حال ہی میں امداد ملی ہے تاکہ میڈیکل ایگزامنروں کو دماغ کے عطیات کی اہمیت، اور اس کام کیلئے درست طریقے اختیار کرنے کی تربیت دی جائے، اور یوں اس بات کی ضمانت بھی مل سکے کہ جو دماغ بھی حاصل کیا گیا ہو، وہ متعلقہ تحقیق میں مدد دینے کے قابل بھی ہو۔

امریکہ کی تمام ریاستوں میں ہر سال ایک سے دو افراد آنزوم کی وجہ سے موت کا شکار ہوتے ہیں۔ میڈیکل ایگزامنر اس لئے بھی اہم ہیں کہ ان کی ایسے افراد تک رسائی رہتی ہے جو آنزوم کے مرض کا شکار نہیں ہوتے، اور آنزوم کی تحقیق کے حمایتی گروپ ان تک پہنچ نہیں پاتے۔ ”ہمیں صحت مند دماغوں کی بھی اتنی ہی ضرورت ہے جتنی آنزوم کے مریضوں کی،“ شوٹین نے کہا۔

صحت مند دماغوں اور ہم عمر آنزوم کے شکار مریضوں کے دماغوں کا تقابلی جائزہ لیا جاتا ہے۔ یہ جائزہ بھی یکساں طور پر اہم ہوتا ہے، کیونکہ اس کے بغیر محققین یہ پتا ہی نہیں چلا سکتے کہ کون سی خصوصیات عام سی ہیں اور کون سی آنزوم کی وجہ سے پیدا ہوئی ہیں۔

”دماغی عطیات کے ضمن میں خاندان کے افراد



وقات پا گیا۔ اس کی موت نے ایلن پراٹا گہرا اثر چھوڑا کہ وہ مذہب سے کنارہ کش ہو کر لامذہب ہو گئے۔

اسکول کے بعد ایلن نے کچھ عرصہ کننگز کالج میں تعلیم حاصل کی اور ریاضی میں نمایاں کامیابی کے ساتھ کالج سے رخصت ہوئے۔ 22 سال کی عمر ہی میں انہیں ریاضی میں خدمات کی وجہ سے کالج کا فیلو منتخب کر لیا گیا۔ 1931ء میں ایلن نے مشہور ریاضی داں اور فلسفی، کرٹ گوڈیل کے ریاضیاتی کام کو توسیع دیتے ہوئے ایک ایسی مشین کو نظری طور پر ثابت کیا جو ریاضی سے متعلق کسی بھی مسئلے کو حل کرنے کی قابلیت رکھتی ہو۔ اسے ”ٹیورنگ مشین“ کا نام دیا گیا۔ کمپیوٹر سائنس میں آج بھی ٹیورنگ مشینوں کے پس پشت کا فرضی فلسفہ اور طریقہ ہائے کاری تعلیم دی جاتی ہے، کیونکہ برقیاتی کمپیوٹر درحقیقت ٹیورنگ مشین ہی کی جدید عملی شکل ہے۔

1936ء سے 1938ء کا درمیانی عرصہ ٹیورنگ نے پرنسٹن یونیورسٹی میں گزارا، جہاں سے انہوں نے ریاضی کے علاوہ رمز نگاری (cryptography) کی تعلیم بھی حاصل کی۔ (یاد رہے کہ رمز نگاری ان اصولوں کی سائنس کا نام ہے جن کے ذریعے معلومات کو سادہ شکل سے ایک ایسی شکل میں تبدیل کر دیا جاتا ہے جس میں انہیں پڑھنا، ان اصولوں سے ناواقف افراد کیلئے ناممکن ہوتا ہے۔) 1938ء میں ایلن نے پی ایچ ڈی کی سند حاصل کر کے تعلیم کو خیر باد کہا۔

ایلن کی تعلیم مکمل ہونے کے کچھ عرصے بعد ہی جنگ عظیم دوم چھڑ گئی۔ جنگ کے دوران جرمنی کی افواج کے رمز پیغاموں (coded messages) کا مطلب سمجھنے کیلئے برطانیہ نے اپنا ”ضد رمزاتی“ مرکز، بلیچلی پارک میں قائم کیا جہاں جرمن افواج کے خفیہ پیغاموں کا حقیقی مفہوم سمجھنے کیلئے رمز نگاری کے ماہرین اکٹھے کئے گئے۔ ان ماہرین میں ایلن بھی شامل تھے۔ یہ کام غیر معمولی مہارت اور ذہانت کا تھا؛ اور ایلن میں یہ خصوصیات بدرجہ اتم موجود تھیں۔

1939ء کی وار سالامقات میں پولینڈ کے رمز نگاروں نے برطانوی ماہرین کو جرمن افواج کے زیر استعمال رمز نگاری کیلئے استعمال ہونے والی مشین کا نقشہ پیش کیا؛ اور ان کے پیغاموں کو سمجھنے کا طریقہ لکھا۔ لیکن یہ طریقہ بہت پیچیدہ اور طویل تھا، جس میں غلطی کے امکانات بھی



# ایلن ٹیورنگ مصنوعی ذہانت کا بانی

مدرسہ: محمد عمران رائے۔ بذریعہ ای میل

ٹیورنگ کی پرورش ایک فوجی خاندان کے سپرد کر دی، اور خود اپنی نوکری کے سلسلے میں واپس ہندوستان روانہ ہو گئے۔ ان کی خواہش تھی کہ برطانیہ کے نواب خاندان کے بچوں کی تربیت، ہندوستان جیسے جاہل اور پسماندہ ملک سے دور ہو۔

چھوٹی عمر ہی سے ایلن نے غیر معمولی ذہانت کے آثار دکھانے شروع کر دیے۔ ایلن کے والدین نے چھ سال کی عمر میں انہیں اسکول داخل کروایا، جہاں ہیڈ ماسٹر یس اور دیگر اساتذہ نے بھی اس بچے میں انتہائی قابلیت بھانپ لی۔ 13 سال کی عمر میں انہیں ہائی اسکول داخل کروایا گیا، جو ان کی رہائش گاہ سے بہت دور تھا۔ نئے اسکول میں ایلن کے پہلے دن، پورے برطانیہ میں پیہر جام ہڑتا رہی؛ لیکن وہ اپنے اسکول جانے کیلئے اس قدر سنجیدہ تھے کہ اس عمر میں کسی ساتھی کے بغیر 97 کلومیٹر سے کچھ زائد کا سفر اپنی سائیکل پر طے کر کے اگلے روز اسکول پہنچ گئے۔

اسکول میں ایلن کی دلچسپی کا مرکز ریاضی اور سائنس کے مضامین تھے؛ جبکہ اسکول کے اساتذہ کا زور دتریس گرامر، ادب اور تاریخ جیسے مضامین پر زیادہ ہوتا تھا۔ یہ دیکھ کر اسکول کے ہیڈ ماسٹر نے ان کے والد کو خط میں لکھا کہ ایلن کی توجہ ”نامناسب حد تک“ ریاضی اور سائنس کی جانب رہتی ہے، جبکہ پبلک اسکول کا طالب علم ہونے کے ناطے اسے دیگر مضامین پر زیادہ وقت صرف کرنا چاہئے۔ اس تنبیہ کے باوجود، ایلن کی دلچسپی ریاضی میں بدستور قائم رہی۔

14 سالہ عمر میں ایلن، کیلکولس کی تعلیم حاصل کئے بغیر ہی، اپنے دور کی ریاضی کے پیچیدہ مسائل کرنے کی کوششیں کرنے لگے۔ اسی اسکول میں ایلن کی دوستی کرسٹوفر میکلم سے ہوئی۔ کرسٹوفر چند سال بعد ہی ٹی بی کے مرض سے

1997ء میں آئی بی ایم کے تیار کردہ سپر کمپیوٹر ”ڈیپ بلیو“ (Deep Blue) کے ایک بہتر ڈیزائن نے شطرنج کے عالمی چیمپن، گیری کیسپاروف کو شکست دی؛ اور اس کے ساتھ ہی ساری دنیا میں مصنوعی ذہانت کے ڈنکے بجنے لگے۔ کمپیوٹر سائنس کے ماہرین یہ اُمید ظاہر کرنے لگے کہ وہ دن دور نہیں جب کمپیوٹر میں ”پروگرام“ کی گئی ذہانت (جسے ”مصنوعی ذہانت“ بھی کہتے ہیں)، انسانی ذہانت کے ہم پلہ ہو جائے گی۔ دوسری جانب سماجیات اور فلسفہ والوں نے متصورہ ”قدرتی ذہانت کے مقابل مصنوعی ذہانت“ کو بنیاد بناتے ہوئے انسانی مستقبل کے بارے میں خدشات پیش کرنا شروع کر دیے۔

مصنوعی ذہانت کے بارے میں ساری توقعات اور سارے خدشات اپنی جگہ، لیکن یہ قصہ ایک شہرہ آفاق برطانوی ریاضی داں، ایلن ٹیورنگ (Alan Turing) کے بغیر کبھی مکمل قرار نہیں دیا جاسکتا۔ انہیں بلاشبہ مصنوعی ذہانت کا بانی کہا جاسکتا ہے۔

مصنوعی ذہانت کی دنیا میں ایلن ٹیورنگ جیسا ماہر تا حال پیدا نہیں ہوا۔ ٹیورنگ ٹیسٹ اور ٹیورنگ مشین کے علاوہ برقیاتی کمپیوٹر کی ایجاد میں بھی ایلن ٹیورنگ کا بہت سا عمل دخل ہے۔ کمپیوٹر کی تاریخ کے اس مشہور سائنسدان اور موجد نے اپنی 41 سالہ مختصر زندگی میں اتنا کچھ کر لیا کہ جتنا کئی تحقیقی تیمیں اپنی پوری مدت کے دوران بھی نہیں کر پاتیں۔

ٹیورنگ (پورا نام ایلن میتھی سن ٹیورنگ) 23 جون 1912ء کے روز لندن شہر میں پیدا ہوئے۔ ایلن ٹیورنگ کے والد، جولیسن میتھی سن ٹیورنگ، برطانیہ کے ایک قدیم نواب خاندان سے تعلق رکھتے تھے؛ اور ہندوستانی سول سروس میں افسر تھے۔ ایلن کی پیدائش کے کچھ عرصہ بعد ہی ان کے والدین نے ایلن ٹیورنگ اور اُن کے بھائی جان



عادات و خصائل تھے۔ ایلن شروع سے ہی ہم جنس پرستی کی جانب راغب تھے۔

1952ء کے اوائل میں ٹیورنگ کی ملاقات ایک انیس سالہ لڑکے، آرنلڈ مرے سے ہوئی۔ ان کے تعلقات جلد ہی گہرے ہوتے گئے۔ لیکن بعد ازاں اسی لڑکے نے اپنے ایک دوست کو ایلن کے گھر نقب زنی میں مدد دی۔ ایلن نے پولیس رپورٹ میں اپنے اور مرے کے تعلقات کا اقرار کیا۔ تب تک برطانیہ میں ہم جنس پرستی کو قانونی سرپرستی حاصل نہ تھی۔ عدالتی کارروائی کے دوران ایلن کو قید اور مردانہ ہارمون کے خاتمے میں سے ایک کے انتخاب کا موقع دیا گیا۔

ایلن نے قیدی کے بجائے دوسرے راستے کو ترجیح دی۔ ایک سال تک انہیں مردانہ ہارمون ختم کرنے والے کیمیائی مرکبات کے ٹیکے لگائے جاتے رہے جن کی وجہ سے ان کے کردار اور جسمانی ساخت میں تبدیلیاں رونما ہونا شروع ہو گئیں۔ اس کے ساتھ ساتھ، عدالت سے مزاحمتہ مجرم ہونے کی وجہ سے، ایلن کے حساس حکومتی عمارتوں میں داخلے پر بھی پابندی لگ گئی جس کے باعث ان کا تحقیقی کام رک گیا۔

8 جون 1954ء کی صبح، ایلن کے گھر کی صفائی پر مامور خادمہ نے انہیں مردہ پایا۔ ان کے قریب ہی ایک آدھا کھانا ہوا سیب بھی پڑا تھا۔ پوسٹ مارٹم نتیجے کے مطابق ایلن کی موت سائیکائڈ زہر کھانے سے واقع ہوئی تھی۔ اگرچہ سیب کا کیمیائی تجزیہ نہیں کیا گیا لیکن یہ مفروضہ پیش کیا گیا کہ ایلن نے خودکشی کر لی تھی۔

ٹیورنگ کی وصیت کے مطابق ان کی لاش کو جلا کر اس کی راکھ زمین پر بکھیر دی گئی تھی۔ اگرچہ ان کی یاد میں ایک قبر تعمیر کی گئی ہے، لیکن اس میں ایلن کا جسم موجود نہیں۔

2009ء کے دوران برطانیہ میں ایلن کے حق میں ایک تحریک چلائی گئی، جس کے تحت برطانوی حکومت سے مطالبہ کیا گیا کہ وہ ایلن پر چلائے گئے مقدمے پر سزا دینے کیلئے ان سے معافی مانگے۔ ہزاروں لوگوں کے دستخطوں کے ساتھ پیش کی گئی قرارداد کے نتیجے میں آخر کار ان دنوں کے برطانوی وزیر اعظم، گورڈن براؤن نے سرکاری بیان جاری کیا، جس میں ایلن ٹیورنگ کی خدمات کا اعتراف کرتے ہوئے ان کے خلاف عدالتی فیصلے پر۔۔۔ بچپن سال بعد۔۔۔ معافی مانگی گئی تھی۔

ذہن ہونے یا نہ ہونے کا ایک معیار پیش کیا جسے بعد میں ”ٹیورنگ ٹیسٹ“ کے نام سے شہرت حاصل ہوئی۔

آج بھی، جبکہ مصنوعی ذہانت کے متعدد معیارات متعارف ہو چکے ہیں، ٹیورنگ ٹیسٹ کی اہمیت و افادیت اپنی جگہ قائم ہے۔ اسی مقالے میں ٹیورنگ نے تجویز پیش کی کہ بجائے کسی سافٹ ویئر/کمپیوٹر کو کسی بالغ انسانی ذہن کی طرز پر بنانے کے، اسے کسی بچے کے ذہن کے نمونے پر تشکیل دیا جائے، جس میں رفتہ رفتہ بہتری لاتے ہوئے اسے مزید پیچیدہ معاملات میں ذہن طرز عمل ظاہر کرنے کے قابل بنایا جائے۔ مصنوعی ذہانت کا یہ ارتقائی ماڈل، دور جدید میں کثرت سے استعمال ہو رہا ہے جہاں ذہین سافٹ ویئر تجربات سے سبق حاصل کرتے ہوئے اپنے طرز عمل کو رفتہ رفتہ ذہین تر بناتے جاتے ہیں۔

1948ء میں ٹیورنگ نے اپنے ایک سابقہ ساتھی کے ساتھ شطرنج کا ایک سافٹ ویئر ایک ایسے کمپیوٹر کے لئے بنانا شروع کیا جو اب تک ایجاد ہی نہ ہوا تھا۔ جب 1952ء تک ایسا کمپیوٹر ایجاد نہ ہو سکا جو اتنے پیچیدہ سافٹ ویئر کی ہدایات پر عمل کر سکے، تو ٹیورنگ نے بذات خود کمپیوٹر کا کردار ادا کر کے اس سافٹ ویئر کے اصولوں کی بنیاد پر شطرنج کی بازی کھیلی۔ اس کھیل کی تمام چالوں کو ریکارڈ کیا جاتا رہا۔

اس سافٹ ویئر کا طرز عمل اتنا پیچیدہ تھا کہ ہر چال سے پہلے ٹیورنگ کو بطور کمپیوٹر آدھا گھنٹا سوچنا پڑتا تھا۔ اگرچہ اس کھیل میں جیت انسان (ٹیورنگ کے دوست) کی ہوئی، مگر کہا جاتا ہے کہ اسی سافٹ ویئر کے اصولوں کی بنیاد پر ٹیورنگ ایک بازی، ایک اور مقابلے سے جیتنے میں کامیاب رہے تھے۔ 1948ء ہی میں ٹیورنگ نے کمپیوٹر پر قائلوں (matrices) کے پیچیدہ مسائل حل کرنے کیلئے ایک طریقہ پیش کیا جو آج بھی اس کام کیلئے استعمال ہے۔

1952ء تا 1954ء: ایلن نے جانداروں کی نشوونما کا ریاضیاتی اصولوں کی روشنی میں جائزہ لیا۔ ٹیورنگ درحقیقت یہ جاننا چاہتے تھے کہ کیسے ایک سادہ جاندار ایک پیچیدہ جسم میں بتدریج تبدیل ہو جاتا ہے۔ شاید ایلن اسی کی بنیاد پر بتدریج پیچیدگی اور ذہانت میں ترقی کرنے والا ایک سافٹ ویئر بنانا چاہتے تھے۔ شوشی قسمت، ٹیورنگ کی یہ تحقیق مکمل نہ ہو سکی۔ اس کی وجہ ٹیورنگ کے بعض ذاتی

بہت زیادہ تھے۔ ایلن نے اپنے ساتھی، ناکس کے ساتھ ایک ایسی مشین بنانے کی کوششیں شروع کر دیں جس کے ذریعے ان پیغامات کے رموز کو خود کار طریقے سے توڑ کر سمجھا جاسکتا تھا۔ اس مشین کو ”بومب“ کا نام دیا گیا۔

ایلن نے رموز توڑنے (code breaking) کے طریقوں کے تفصیلی جائزے پر مشتمل دو مقالے لکھے جنہیں ”رپورٹ“ کا نام دیا گیا۔ یہ مقالے اس قدر حساس نوعیت کے اور اپنے دور سے اتنے آگے کے تھے، کہ برطانوی حکومت نے انہیں ”خفیہ ترین دستاویزات“ (ٹاپ سیکرٹ ڈاکیومنٹس) میں شامل کر لیا۔ 70 سال بعد، 2012ء میں اب حکومت برطانیہ نے رپورٹ کی معلومات تک عوامی رسائی ممکن بنائی ہے۔

بومب کے بعد ایلن نے جنگ عظیم کے دوران ہی جرمن بحری افواج کے خفیہ پیغاموں کو سمجھنے کے لئے ایک اور مشین کے ماڈل کا نظری فریم ورک تشکیل دیا، جس کی بنیاد پر بننے والی مشین کے ذریعے جرمن بحری افواج کے خفیہ پیغامات کو سمجھا ممکن ہو گیا۔

جنگ عظیم کے خاتمے سے کچھ عرصہ قبل ایلن نے اپنے اصولوں کی بنیاد پر کام کرنے والا رمزیہ پیغام تشکیل دینے کی مشین کا نظری ماڈل بھی پیش کیا۔ اسے استعمال کرتے ہوئے بننے والی مشین انہوں نے حکومتی نمائندوں کے سامنے پیش کی اور اس کی کارکردگی کا نمونہ پیش کیا۔ لیکن حکومت کی اس منصوبے میں دلچسپی نہیں تھی، اس لئے یہ منصوبہ حکومتی توجہ حاصل کرنے میں ناکام رہا۔ یہ مشین انہوں نے تیل لیبارٹری (امریکہ) کے تعاون سے تیار کی تھی اور اس منصوبے کو ”ڈی لائٹ“ کا نام دیا گیا تھا۔

1947ء میں اولین برقیاتی کمپیوٹر تیار ہو چکا تھا۔ اگرچہ اس کی تشکیل میں ایلن ٹیورنگ کا کوئی ہاتھ نہ تھا لیکن بعد میں ٹیورنگ نے اولین نمونوں کے کمپیوٹروں کے لئے متعدد سافٹ ویئر لکھے۔ ابتدائی کمپیوٹروں میں کوئی ہارڈ ڈسک وغیرہ نہیں ہوتی تھی؛ اور انہیں شیٹ کارڈ کے ذریعے ہدایات دی جاتی تھیں جو مختصر برقیاتی سرکٹ کی صورت میں ہوتے تھے۔ 1950ء میں ٹیورنگ نے پہلی مرتبہ اپنے مقالے ”Computing Machinery And Intelligence“ میں مصنوعی ذہانت کے امکان پر

روشنی ڈالی۔ اسی مقالے میں ٹیورنگ نے کسی مشین کے



آپ اپنے جذبات اور ان کو محسوس کرنے کے طریقہ عمل (پروسیس) کو بھی سمجھ جائیں گے۔

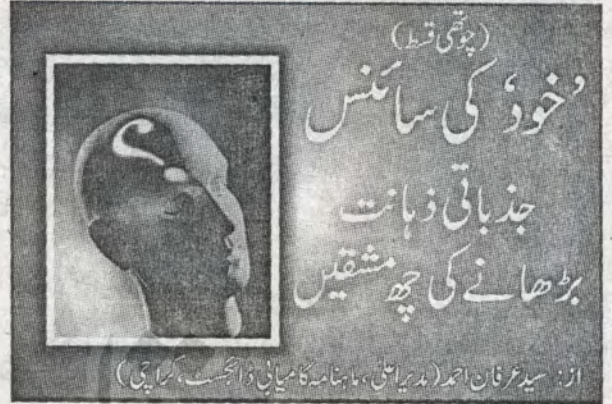
## 2- اپنا اظہار کیجئے

اپنے احساس یا جذبے کو جاننا ایک قدم ہے اور اپنے احساس کا دوسروں سے صحیح اظہار، دوسرا قدم ہے۔ جب آپ اپنے احساس کو صحیح طور پر شناخت کر لیتے ہیں، تب بھی یہ ممکن ہوتا ہے کہ آپ اس کا اظہار صحیح یا مناسب طور پر نہ کر سکیں۔ یاد رکھئے کہ اپنے موجودہ احساس کو ”شناخت“ کرنا جتنا اہم ہے، اتنا ہی اہم اس احساس کے ”درست اظہار“ کی صلاحیت ہے۔ اس صلاحیت کو حاصل کرنے کا سب سے آسان طریقہ یہ ہے کہ اپنے جذبات کا اظہار کیا جائے۔ جیسے کام کرنے ہی سے کام کرنا آتا ہے۔ چنانچہ اگلی بار جب آپ غم، پشیمانی، مایوسی، اعصابی تناؤ، الجھن، خوشی، تنگ یا کوئی اور جذبہ محسوس کریں تو اپنے کسی ایسے دوست یا رشتے دار کو فون کر کے اسے اپنی جذباتی کیفیت بتائیے کہ جس کا ای کیو لیول بہتر ہو۔ اسے صورت حال اور اس سے پیدا ہونے والے احساس سے آگاہ کیجئے۔ پھر اس سے پوچھئے کہ اُس کے خیال میں ایک بہتر ای کیو والے شخص کا احساس، اس صورت حال میں کیا ہونا چاہئے۔ بتائے گئے احساس کا موازنہ اپنے موجودہ احساس سے کیجئے۔

## 3- جذبات کو کنٹرول کرنا سیکھئے

ذہنی تناؤ، ڈپریشن اور الجھن وغیرہ چند بہت ہی عام منفی احساسات ہیں، جن سے شاید ہر شخص کا روز ہی پالا پڑتا ہے۔ جذباتی ذہن ہونے کیلئے اپنے منفی جذبات کو صحیح طور سے کنٹرول کرنے کی مہارت ہونا بہت ضروری ہے۔ جب آپ اپنی منفی جذباتی کیفیت کو شناخت کر لیں گے تو پھر ان منفی احساسات سے غلامی کی تدبیر بھی کر سکیں گے۔ جذبات کو کنٹرول کرنے کے بے انتہا طریقے ہیں اور مختلف لوگوں کے مزاج کے لحاظ سے یہ طریقے مختلف سطح پر کارگر ہوتے ہیں۔ لیکن ضروری ہے کہ جذبات کو کنٹرول کرنے کے چند طریقے سیکھے جائیں۔

جب آپ کسی منفی جذباتی کیفیت کا تجربہ کریں تو اسے ختم کرنے کیلئے ان میں سے کوئی طریقہ، موقع محل کی مناسبت سے استعمال کیجئے۔ مانند سائنس اور متبادل معالجات میں جذبات و احساسات کو کنٹرول کرنے کے بہت ہی موثر اور بہت ہی آسان طریقے موجود ہیں، جو میں کئی برس سے



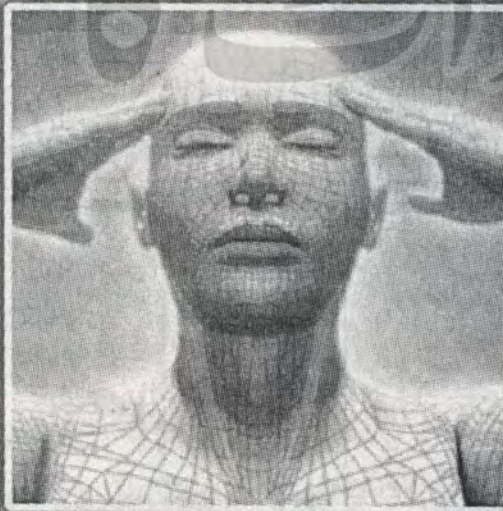
زیر نظر مضمون کی گزشتہ قسط میں ہم نے جذباتی ذہانت کے بنیادی اجزاء کے بارے میں سیر حاصل گفتگو کی تھی، جس میں جذباتی ذہانت کے حصے، جذباتی واقفیت، قطعیت، خود تسلی، اپنا جائزہ، لپک اور ہم گدازی جیسے چیدہ چیدہ اہم نکات پر روشنی ڈالی گئی۔ موجودہ قسط میں ہم اسی گفتگو کو مزید آگے بڑھائیں گے۔

ذیل میں چھ مشقیں کیجئے۔ آپ اپنی جذباتی ذہانت کو بڑھا کر انفرادی اور اجتماعی دونوں سطح پر بہتر ای کیو لیول کا اظہار کر سکیں گے۔

## 1- جذبات کو جانچئے

صبح سے رات گئے تک، دن بھر میں آپ درجنوں احساسات کو محسوس کرتے ہیں۔ ان میں مثبت بھی ہوتے ہیں اور منفی بھی۔ یہ جذبات و احساسات آپ پر، آپ کے کام پر اور پھر آپ کے نتائج پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ ہم جو کچھ بھی اور جیسا کرتے ہیں، اس کے پیچھے کوئی نہ کوئی احساس ”فیلنگ“ یا جذبہ ”ایموشن“ کارفرما ہوتا ہے۔ آپ جو کچھ بھی اپنے گھریلو دفتر میں کرتے ہیں، ایک دن وہ تمام امور معمول کے مطابق انجام دیتے ہیں، لیکن اسی کے ساتھ جو بھی کام کر رہے ہوں، اُس وقت آپ کی جو جذباتی کیفیت ہے، اس پر بھی توجہ کیجئے۔ جانچئے کہ کون سا کام کرتے وقت آپ کے اندر کیا احساس ہوتا ہے اور اس احساس کی بنا پر وہ کام آپ ”کیسے“ کرتے ہیں؟

آپ کو کئی بار یہ اندازہ ہوگا کہ ہوائی جہاز کے آٹو پائلٹ کی طرح آپ کے بعض جذبات اور خیالات بھی خود بہ خود عود کر آتے ہوں گے۔ ان جذبات یا احساسات کا تجزیہ کیجئے اور اس لمحے کا غد پر ان احساسات کی نوعیت لکھ لیجئے۔ جب ایک بار آپ اپنے افعال کی جذباتی تحریک کو شناخت کرنے کی مہارت پیدا کر لیں گے تو





لوگوں کو سکھارہا ہوں۔

دوسروں کے احساسات و جذبات کو شناخت کرنے اور سمجھنے کیلئے بہت ضروری ہے کہ آدمی سامنے والے کے غیر لفظی اشارے اور علامات پر توجہ دے اور انہیں سمجھے۔ اس صلاحیت کو بہتر بنانے کیلئے آپ ٹی وی پر فلمیں یا ڈرامے اور سیاسی تقاریر دیکھیں۔ اپنے ساتھ بیٹھے ہوئے احباب کو بتائیے کہ فلاں اداکار یا سیاست داں اپنے چہرے کے تاثرات سے کیا بتانا چاہ رہا ہے۔

#### 4۔ سننے کی مہارت حاصل کیجئے

کہاوت ہے، خدا نے سننے کیلئے کان ”دو“، اور بولنے کیلئے ”منہ“ ایک دیا ہے۔ یعنی، آدمی کو کم سے کم بولنا اور زیادہ سے زیادہ سننا چاہئے۔ یہ بھی ایک حقیقت ہے کہ بولنے کی صلاحیت ”اسپیکنگ اسکل“ کی طرح سننا بھی ایک بڑا فن ”لنگ اسکل“ ہے۔ زیادہ سے زیادہ سننا جذباتی ذہانت میں اضافے کی بنیادی شرط ہے۔ اگلی بار جب کوئی دوست یا فرد آپ کے پاس آئے تو اس کی بات کو زیادہ سے زیادہ سنئے کہ وہ کیا کہہ رہا ہے۔ اسے کھل کر اپنے احساسات کا اظہار کرنے دیجئے اور رائے دینے دیجئے۔

خاموشی اور یک سوئی سے دیر تک اس کی گفتگوں کر آپ اس کے مسئلہ کو کہیں بہتر طور پر سمجھنے کے قابل ہو سکیں گے اور حل بھی بہتر پتا چلیں گے۔

#### 5۔ غیر لفظی جذباتی اشارے سمجھئے

انسان اپنے الفاظ سے صرف سات فی صد اپنی بات دوسرے تک پہنچاتا ہے اور الفاظ کے ذریعہ وہ اپنی بات کا ابلاغ 38 فی صد کرتا ہے۔ بلکہ اکثر لوگ اپنی جذباتی کیفیت کا اظہار الفاظ سے بالکل ہی نہیں کر پاتے، جسمانی اشاروں (ہاڈی لینگویج) سے ہی اظہار کرتے ہیں۔

6۔ شخصیت کی آئینہ کاری کیجئے

آئینہ کاری (Mirroring)، کسی فرد کی جذباتی کیفیت کو سمجھنے اور اس سے منعکس ہونے والے مفہوم کو جانچنے کا ایک موثر طریقہ ہے۔ آئینہ کاری کا طریقہ یہ ہے کہ ایک فرد نے جس طرح اپنے چہرے کے تاثرات اور جسمانی حرکات کا اظہار کیا ہے، اسی طرح آپ بھی (من و عن) کرنے کی کوشش کیجئے۔ اگر آپ موثر طور پر کسی کی آئینہ کاری کر لیتے ہیں تو تقریباً وہی جذبات آپ کے اندر بھی پیدا ہوں گے۔ یوں آپ اس کے جذبات سے واقف ہونے کے قابل ہو پائیں گے۔

این ایل پی میں اس تکنیک سے بڑا کام لیا جاتا ہے اور بڑے بڑے گھریلو اور دفتری تنازعات اس تکنیک کے ذریعے حل ہو جاتے ہیں۔ دراصل اس تکنیک کے ذریعے ایک انسان دوسرے انسان کی جذباتی کیفیت سے آگاہ ہو سکتا ہے، اور یوں ایک دوسرے کو سمجھنا آسان ہو جاتا ہے۔

#### FREE Consultation



روزمرہ کے معمولی ڈپریشن، اسٹریس،

بیزاری، مایوسی اور پریشانی کسی بھی مرد، عورت اور بچے کو شدید ذہنی بیماری حتیٰ کہ اچانک موت اور خودکشی کی طرف لے جاسکتے ہیں۔

اس لیے اس پر فوری توجہ کیجیے؛

آج ہی معائنہ کرایئے!

آپ میں یا آپ کے گرد کسی فرد میں یہ علامات موجود ہوں

|                         |                       |                      |                         |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| مایوسی، اُداسی (ڈپریشن) | کھوئے کھوئے رہنا      | عدم توجہ             | عدم دلچسپی              |
| غصہ                     | جھنجھلاہٹ             | گراؤٹ و پستی         | ہر وقت کی خاموشی        |
| ہر وقت سر میں درد       | خود اعتمادی میں کمی   | ذہنی دباؤ (اسٹریس)   | ہر بات پر دل بھرا نا    |
| تھکاؤٹ کا احساس         | موت یا خودکشی کا خیال | نیند کی کمی          | بھوک اور وزن میں کمی    |
| ماضی میں کھوئے رہنا     | کسی بھی شے کا خوف     | ہیر و رن دیگر نفسیات | مستقبل کی تشویش         |
| امتحان کا خوف           | کاموں میں تاخیر       | گفتگو میں گھبراہٹ    | بے مقصد زندگی           |
| سستی و کاہلی            | اچھی ملازمت           | شرم و جھجک           | مہنگائی / پیسے کے مسائل |

تو سکون سینٹر سے رابطہ کیجیے

خوش گوار اور سکون زندگی  
زیر نگرانی: سید عرفان احمد  
امریکن سندھیا فٹ لاسنڈ اینڈ  
سرٹیفائیڈ مینٹل ہیلتھ پراپٹ، لائف کوچ

سکون  
سینٹر

واسطی نفسیاتی ہسپتال  
سر سید اردو بازار، ناظم آباد پہلی چورنگی، کراچی

مزید معلومات کے لیے فون کیجیے یا ای میل

0333-212-9515

Kamyaby.pk@outlook.com



# موسم سرما کا عام مرض: نزلہ زکام

سردیوں کی آمد کے ساتھ ہی ہر فرد کی ناک بہنے لگتی ہے۔ موسم سرما میں نزلہ زکام سے کیسے بچے؟ اس حوالے سے ڈاکٹر ظفر اقبال کی معلوماتی تحریر

بایوکس (نہ لی جائیں تو یہ مرض یکے بعد دیگرے دوسروں پر بھی حملہ آور ہونا شروع ہو جاتا ہے اور پھر بالآخر ایک ایسی اسٹیج پر پہنچ جاتا ہے، جسے دائمی نزلہ زکام کا نام دیا جاتا ہے۔ ایسی صورت میں مریض شدید تکلیف میں مبتلا رہتا ہے اور اکثر و بیشتر سردرد اور بخار کی بھی شکایات ہو جاتی ہیں۔

## ناک بہنا/زکام

زکام کی حالت میں ناک کی اندرونی لعاب دار جھلی متورم ہو جاتی ہے اور ناک مسلسل بہنا شروع کر دیتی ہے، چھینکیں آتی ہیں؛ طبیعت میں سستی چھائی رہتی ہے؛ پیشانی پر جھڑن اور بوجھ محسوس ہوتا ہے؛ سر میں درد؛ آنکھوں میں سرفی اور حلق میں درد ہوتا ہے۔ مرض کا حملہ شدید ہو تو کھانسی ہونے لگتی ہے۔ پیاس زیادہ لگتی ہے اور بھوک ختم ہو جاتی ہے۔ اس مرض کی وجوہات یہ ہیں: ٹھنڈی ہوا میں بیٹھنا، غمدار موسم میں گھومنا پھر نیا غمدار زمین پر بیٹھنا، بارش میں بیٹھنا۔ رات کو زیادہ دیر تک سردی میں رہنا (خود کو سردی سے نہ بچانا)۔ اس کے علاوہ گرم کھانا کھانے کے فوراً بعد ٹھنڈا پانی پی لینا یا کسی بیرونی چیز کا ناک میں چلے جانا ہیں۔

## انفلوئنزا

فلو یا انفلوئنزا کے چند ہی وائرس پائے جاتے ہیں، جبکہ نزلے کا سبب بننے والے وائرسوں کی تعداد 200 سے زائد ہے۔ نزلے سے سانس کا معمولی سا انفیکشن ہوتا ہے اور یہ سال میں کسی بھی وقت کسی بھی موسم میں ہو سکتا ہے۔ اس کے برعکس انفلوئنزا یا فلو، سردیوں میں ہی حملہ آور ہوتا ہے۔ اس کا حملہ بھی شدید ہوتا ہے اور اس کے ساتھ جسم میں درد، بخار، تھکاوٹ اور کمزوری جیسی علامات ظاہر ہونے لگتی ہیں۔ بہر حال ناک بہنا اور گلے کی سوزش کے ساتھ سردرد اس کی خاص علامات ہیں۔ نزلے کی علامات عموماً پانچ سے سات دن تک برقرار رہتی ہیں، جبکہ فلو یا انفلوئنزا دو ہفتے تک بھی رہ سکتا ہے۔ یہ بیماری ”آرتھو کسودائرس“ کی وجہ سے لاحق ہوتی ہے۔ اس کی علامات حسب ذیل ہیں:

ناک کا بہنا

سردرد

جسم کا درد

کھانسی

جب ناک سے پتلا مواد خارج ہونا شروع ہو جائے اور اس کا عمومی سبب ناک کی سوزش ہو تو سمجھ لیجئے آپ کو ”زکام“ نے آگہرا ہے، جبکہ یہی رطوبت اگر حلق میں ٹپکنے لگے تو اسے ”نزلہ“ کہتے ہیں۔ انگریزی میں بولا جانے والا لفظ ”کیئر“ (Catarrh)، دراصل یونانی لفظ ہے، جس کے معنی بہنے کے ہیں، یعنی حلق میں بہنے والا مواد۔ اسی طرح آج کل ”فلو“ اور ”انفلوئنزا“ جیسے امراض بھی زبان زد عام ہیں۔ فلو اور انفلوئنزا ایک ہی بیماری کے دو نام ہیں اور یہ عموماً وائی زکام، وائرس یا بیکٹیریا کے سبب لاحق ہوتا ہے، جسے یونانی زبان میں ”رے نی ٹس“ (Rhinitis) کہا جاتا ہے۔ ”رائٹس“ کے معنی ناک اور ”آئی ٹس“ سے مراد سوزش یا درم کے ہیں۔ اس طرح ناک کی لعابی جھلیوں کی سوزش یا درم کو ”رے ٹس“ کہتے ہیں، جبکہ زکام میں بھی کچھ ہوتا ہے۔ یعنی، یہ تمام الفاظ ایک ہی بیماری کے مختلف نام ہیں۔ ہاں یہ بات الگ ہے کہ بیماری ”حاذ“ یا ”مزمن“ یعنی شدید یا پرانی ہو سکتی ہے۔ ذیل میں نزلہ زکام سے متعلق چند عوارض کا تذکرہ کیا جا رہا ہے جو قارئین کیلئے انتہائی مفید ثابت ہوگا:

## وبائی نزلہ زکام

وبائی یا الرجک زکام کو شدید زکام یا حاذ زکام بھی کہا جا سکتا ہے۔ یہ ایک چھوٹا مرض ہے، جس میں ناک کی لعابی جھلی متورم ہو جاتی ہے اور اس کے نتیجے میں ناک سے مواد بہنا شروع کر دیتا ہے اور مریض کو چھینکیں لگ جاتی ہیں۔ ایسے مریضوں کو عموماً صبح کراٹھنے کے بعد یکے بعد دیگرے بارش چھینکیوں کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔

موسم بہار یا جب موسم بدل رہا ہوتا ہے اس وقت یہ مرض عروج پر ہوتا ہے اور عموماً وبائی صورت اختیار کر لیتا ہے اور اکثر و بیشتر پورے کا پورا گھرانہ امی ابو سے لے کر سارے بچے اس کی لپیٹ میں آ جاتے ہیں۔ ان میں سے ذرا کمزور طبیعت کے حامل افراد کو زکام کے ساتھ ساتھ سردرد اور بخار بھی ہو جاتا ہے، جبکہ بہتر قوت مدافعت رکھنے والے افراد اس کی کچھ ہی پرواہ کرتے ہیں اور اکثر انگریزی کی اس کھاوت کو دہراتے ہوئے اس مرض سے گزر جاتے ہیں کہ ”زکام کیلئے دوائیں تو یہ ایک ہفتہ میں ٹھیک ہو جاتا ہے اور اگر نہ لیں تو سات دن لگتے ہیں۔“

## دائمی نزلہ زکام

جب نزلہ زکام کا باقاعدہ علاج نہ کیا جائے یا فوری طور پر ضد حیوی دوائیں (اینٹی



سر دی لگنا

بخار اور

بخار کے بعد شدید کمزوری۔

## سائینی سائیٹس (Sinusitis)

نشو و نما بھی متاثر ہوتی ہے۔ چند دیگر وجوہات (جیسے حفظانِ صحت کے اصولوں کے خلاف زندگی گزارنے، تنگ و تاریک مکانات میں بہت سارے افراد کا اکٹھے رہنا، بازاری اور غیر معیاری غذا کا استعمال، موسموں و دانتوں کی نکالیف، ناک بند ہونا۔ اس کے علاوہ گلے کے انفیکشن اور الرجی کی وجہ سے بھی ٹانسلو متورم ہو جاتے ہیں۔ ٹانسلو کے اوپری خلیات میں سوزش کی وجہ سے خون اور سوزشی مادہ جمع ہو جاتا ہے اور وہ آہستہ آہستہ رس کر قریبی خلیات میں جمع ہوتا رہتا ہے۔ اس وجہ سے ٹانسلو کے گرد اس رطوبت کی ایک سفید تہہ جم جاتی ہے جو بعد ازاں صفائی کے ذریعے یا معمولی آپریشن سے ہٹائی جاتی ہے۔ ٹانسلو کی بیماری کو ابتدائی حالت میں ہی ٹھیک کرنے کی کوشش کرنی چاہئے کیونکہ اس کے بڑھنے کے سبب دیگر کئی پیچیدگیاں لاحق ہو جاتی ہیں۔

### کھانسی

ہوا کی نالیوں کی لعاب دار جھلی کی سوزش کی وجہ سے کھانسی لاحق ہوتی ہے۔ سر دی کی کھانسی، عموماً سردیوں میں بوڑھے اور کمزور افراد سمیت بچوں کو لاحق ہو سکتی ہے اور چند دن رہ کر خود بخود معدوم ہو جاتی ہے۔ لیکن اگر باقاعدہ علاج یا اس سے بچاؤ کیلئے پرہیز نہ کیا جائے تو یہ کھانسی دائمی صورت اختیار کر سکتی ہے۔

### چھینکیں آنا

چھینک اس وقت آتی ہے جب ناک کے راستے کوئی بیرونی شے اندر داخل ہوتی ہے لیکن انسانی جسم اسے قبول کرنے کیلئے تیار نہیں ہوتا، چنانچہ ایسی صورت میں فوری طور پر چھینک آنے کا عمل رونما ہوتا ہے، جس کی وجہ سے وہ نقصان دہ شے فوری طور پر خارج ہو جاتی ہے۔ سانس لینے کے اعضاء مثلاً ناک، سانس کی نالی یا پیچھڑوں میں گرد و غبار یا تیز بخار روئل چھینک کے ذریعہ ظاہر ہوتا ہے۔ گویا چھینک انسانی تنفسی نظام کا ناراضی کا اظہار ہے۔ ہوتا

کچھ یوں ہے کہ جب گرد و غبار یا خراشدار شے ناک میں چلی جائے تو اندرونی باریک جھلی جسے ”غشائے مخاطی“ یا لعابی جھلی کہتے ہیں، وہ فوراً اس شے کو محسوس کر لیتی ہے۔ ناک کی غشائے مخاطی کے بہت زیادہ حساس ہونے کی وجہ یہ ہے کہ اس کا دماغی

سائیٹس، دراصل کھوپڑی سے ناک کی جانب آنے والی ہڈیوں میں گڑھوں کو کہا جاتا ہے۔ سائیٹس کی سوزش کافی تکلیف دہ ہوتی ہے۔ یہ عارضہ کبھی خود بخود اور کبھی سرد موسم کی وجہ سے لاحق ہو جاتا ہے۔ سائیٹس کی سوزش یعنی سائینی سائنس کی صورت میں جھکنے، لینے یا کھانسی کے دوران زیادہ درد ہوتا ہے۔ اس مرض کے دوران ناک کا لعاب یعنی ”میوکس“ ناک سے باہر کی جانب اور کبھی کبھار اندر کی طرف بھی بہتا ہے۔ اس کا رنگ عام طور پر سبز، زرد یا مثیالا ہوتا ہے۔

اس مرض کے دوران ناک عموماً بند رہنے کی وجہ سے مریض کو زیادہ تکلیف کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ باور ذائقہ کی حس بھی متاثر ہوتی ہے۔ اس مرض کا بروقت علاج نہ کیا جائے تو یہ مرض مزمن صورت اختیار کر جاتا ہے جس کے بعد مریض کو عموماً سرد، نزلہ زکام رہنا، یادداشت کی کمی، بھوک نہ لگنا یا دیگر کئی عوارض لاحق ہو سکتے ہیں۔ اس لئے جہاں تک ممکن ہو اس بیماری کو جانور نوعیت میں ہی قابو کر لینا چاہئے ورنہ مزمن نوعیت میں یہ مرض انتہائی تکلیف دہ ہونے کے ساتھ ساتھ علاج میں بہت زیادہ وقت لیتا ہے۔

## ٹانسلو متورم ہونا (Enlarged Tonsils)

عرف عام میں ٹانسلو (Tonsillitis) کے خلیات کی سوزش کو ٹانسلو کہا جاتا ہے۔ سر دی کی شدت یا بارش میں بھگینے یا بدبو سونگھنے سے بھی یہ مرض لاحق ہو سکتا ہے۔ بعض افراد میں یہ مرض بار بار لاحق ہوتا ہے اور ایسے افراد عموماً کمزور قوت

مدافعت کے مالک ہوتے ہیں۔ اس مرض کی علامات میں بخار کی شدت، گلے میں سوزش و درد، غذا نگلنے میں تکلیف، سستی کا بلی، متلی اور گلے میں ٹانسلو سرخ اور متورم دکھائی دیتے ہیں۔ بچوں میں یہ ایک عام طور پر لاحق ہونے والا مرض ہے، جس کی وجہ سے نا صرف بچے کو بہت زیادہ تکلیف ہوتی ہے بلکہ بچہ کی





ایک تولہ (تقریباً 12 گرام) سونف اور سات عدد لونگ، دو کلو پانی میں ڈال کر چولہے پر خوب ابالیں۔ جب 250 گرام پانی رہ جائے تو ایک تولہ مصری ڈال کر چائے کی طرح نوش کیجئے۔ دو، تین بار کے استعمال سے موسمی نزلہ زکام سے نجات مل جائے گی۔

ایسے افراد جنہیں عموماً نزلہ زکام کی شکایت رہتی ہے یا شدید نزلے زکام کی حالت میں ہوں تو ایک چھچھہ نیم گرم شہد اور ایک چوتھائی چمچی دارچینی کا سفوف روزانہ تین مرتبہ کھائیں، ان شاء اللہ شفاء ہوگی۔ اس سے دائمی کھانسی، نزلہ زکام اور سائی نس (sinuses) کی تکلیف بھی دور ہو جاتی ہے۔

میتھی دانے/میتھرے بھی نزلہ زکام، سینے کی تکلیف اور بلغم کو ختم کرتے ہیں۔ صبح و شام دو چائے کے چمچے، پانی میں جوش دے کر شہد سے میٹھا کر کے پی لیجئے۔ مسلسل استعمال سے دائمی نزلہ بھی ختم ہو جاتا ہے۔ چھوٹے بچوں کو استعمال کرانے سے سارا بلغم خارج ہو جاتا ہے۔

چالیس سال پرانا نزلہ زکام اور گلے کی خرابی کیلئے رات کو سوتے وقت نیم گرم دودھ کے ساتھ ثابت کالی مرچ کھانے سے بہت فرق پڑتا ہے۔

نزلہ زکام کیلئے لہسن کی چٹنی: دو گھٹیا لہسن کی چھیل لیجئے، تین یا چار ہری مرچیں، دس بارہ لال ثابت مرچیں، آدھا چمچ سفید زیرہ اور حب ذائقہ نمک لے کر چٹنی پیس لیجئے۔ نزلہ بننے، گلہ خراب یا خارش کی صورت میں نیشن کی روٹی پکوا کر اس پر تھوڑا سا گھی لگوائیے اور اسی چٹنی کے ساتھ کھا لیجئے۔ (لہسن کی تیزی ختم کرنے یا گرم مزاج افراد کیلئے لہسن میں ہر ادھیلا ملا لیا جانا چاہئے۔)

## یاد رکھنے کی باتیں

☆ نزلہ زکام سے متاثرہ افراد سے کم از کم پانچ گز کے فاصلے پر رہیں، ورنہ آپ بھی اس کی زد میں آسکتے ہیں۔

☆ بچوں کو سال میں پانچ سے آٹھ مرتبہ اور بالغ افراد کو سال میں ایک سے دو مرتبہ زکام کی شکایت ضرور ہوتی ہے۔

☆ ایسی خواتین جن کی عمر اکیس سے پتیس سال کے درمیان ہو انہیں مردوں کی نسبت نزلہ زکام کا امکان زیادہ ہوتا ہے۔

☆ نزلہ زکام کے وائرس صرف سرد موسم میں ہی نہیں بلکہ فضا میں نمی کی کمی اور سردیوں میں سخت ٹھنڈی ہوا سے بھی پھیلتے ہیں۔

☆ نزلہ زکام کے وائرس کی اب تک 250 سے زائد اقسام دریافت ہو چکی ہیں، جو زیادہ تر متاثرہ شخص کی کھانسی، چھینک یا تھوک سے پھیلتے ہیں۔

☆ ایسی جگہ کو ہاتھ لگانے سے جہاں متاثرہ شخص کے جراثیم موجود ہوں اور پھر ہاتھ دھوئے بغیر کھانا پینا۔

☆ نزلہ زکام دو تین ہفتوں میں خود سے ہی ٹھیک ہو جاتا ہے بہر حال دو تہائی مریض ایک ہفتے میں ہی صحت یاب ہو جاتے ہیں۔

اعصاب سے رابطہ ہوتا ہے۔ چنانچہ جونہی اعصاب کسی خراش پیدا کرنے والی چیز کو محسوس کرتے ہیں تو وہ فوراً دماغ کو اس کی اطلاع دیتے ہیں۔ دماغ اس سے باخبر ہی سانس اندر لینے والے اور باہر نکالنے والے عضلات کو مخصوص پیغامات دیتا ہے، جس کی وجہ سے انسان پہلے تو تیزی سے سانس اندر کی طرف لیتا ہے اور پھر جب پیچھڑوں میں ہوا کا دباؤ بڑھ جاتا ہے تو یہ ہوا پیچھڑوں سے فوراً باہر نکلنے کیلئے انتہائی زور لگا دیتی ہے اور اسی دوران سانس خارج کرنے کیلئے راستے کھل جاتے ہیں۔ اس وقت پیچھڑوں اور سانس لینے کے عضلات تشنجی کیفیت میں ہوتے ہیں، جونہی ہوا کو باہر نکلنے کا راستہ ملتا ہے، پیچھڑوں میں بند ہوا شدید دباؤ کی وجہ سے نہایت تیزی سے باہر خارج ہو جاتی ہے اور اس ہوا کے ساتھ ساتھ خراش پیدا کرنے والے ذرات بھی ناک اور منہ سے باہر نکل آتے ہیں۔ اس عمل کو چھینک کہا جاتا ہے۔

ہم آپ کو چھینک سے متعلق کچھ دلچسپ باتیں بتاتے چلیں کہ ایک چھینک میں پیچھڑوں اور ناک سے نکلنے والی رطوبت کے تقریباً پانچ ہزار قطررات بھی خارج ہوتے ہیں اور اگر رد مال وغیرہ استعمال نہ کیا جائے تو یہ قطررات تقریباً بارہ فیٹ ڈور تک جاسکتے ہیں۔ چھینک کے دوران آنکھیں بھی بند ہو جاتی ہیں کیونکہ کوئی بھی شے آنکھیں کھلی رکھ کر چھینک نہیں سکتا۔ اگر چھینک آتی ہوئی محسوس ہو لیکن چھینک پھر بھی نہ آئے تو اپنے منہ کو سورج کے سامنے اس طرح کر لیجئے کہ ناک کا رخ سورج کے عین سامنے ہو جائے تو فوراً چھینک آجائے گی۔ خاص طور پر نزلہ زکام کی حالت میں اکثر اوقات ایسا بھی ہوتا ہے کہ چھینک نہ بھی آ رہی ہو، تب بھی سورج کے سامنے منہ کر کے کھڑا ہونے سے چھینکیں آنے لگتی ہیں۔

نزلہ زکام یا فلو کی صورت میں بکثرت چھینکیں آتی ہیں کیونکہ اس دوران انسانی قوت مدافعت زیادہ فعال ہو جاتی ہے، جس کی وجہ سے جسم کسی بھی بیرونی شے کو بالکل برداشت نہیں کرتا اور یکے بعد دیگرے کئی چھینکیں آتی ہیں۔ چھینکیں آنا اور ان کی رفتار و آواز ہر فرد کی انفرادیت قائم رہتی ہے، یعنی چھینک کی آواز سے جان پہچان والے شخص کو پہچان لیا جاتا ہے کہ فلاں نے چھینک ماری ہے۔ کئی افراد بہت زیادہ بلند آواز اور زوردار طریقے سے چھینکتے ہیں جبکہ کچھ افراد محض ہچکی کی آواز کی طرح چھینکتے ہیں۔

## نزلہ زکام سے بچاؤ اور آسان علاج کی تدابیر

تین دن تک متواتر ناشتہ کے دو گھنٹے بعد مچھلی کے تیل کا آدھا چمچ پیئے۔ موسم سرما میں رات کے وقت بھی آدھا چمچ استعمال کیا جاسکتا ہے۔

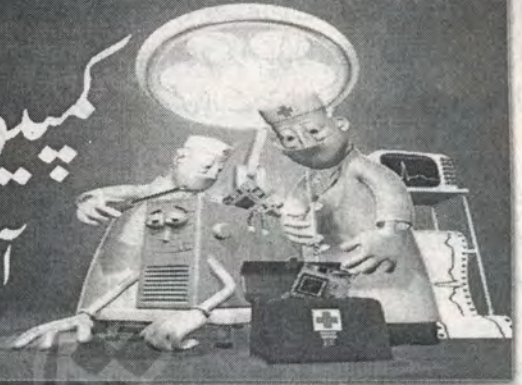
ایسے بچے جنہیں بار بار نزلے کی شکایت ہوتی رہتی ہے، انہیں 30 دن تک متواتر مچھلی کا تیل تین تین قطرے دن میں ایک دو بار پلانا چاہئے۔

روزانہ رات میں مٹھی بھر گھنٹے ہوئے چنے چھلکوں سمیت کھائیے اور پھر ایک گھنٹہ تک پانی نہ پیا جائے، اس سے دائمی نزلہ سے نجات مل جاتی ہے۔



# کمپیوٹر ٹپس اور ٹریبل شوٹنگ

## آزمودہ اور آسان... آئی ٹی ٹوٹکے



### جی میل میں دوہرے ناموں کو ایک کرنا

مختلف وجوہات کی بنا پر اکثر جی میل میں کانٹیکٹ کی کئی نقل بن جاتی ہیں۔ اگر آپ فہرست کو اپ ڈیٹ نہ کریں تب بھی جی میل میں ایک ہی نام کی کئی نقلیں بن جاتی ہیں یا اگر آپ کسی کانٹیکٹ میں فون نمبر یا ای میل ایڈریس ڈال رہے ہیں تو بھی اس کی نقل بننے کا امکان ہے۔ تاہم، اگر آپ کانٹیکٹ فہرست میں کانٹیکٹ کی نقلوں کو ختم کرنا چاہتے ہیں تو جی میل میں اس مسئلے کا حل بھی موجود ہے۔ اس کے لئے سب سے پہلے جی میل اکاؤنٹ پر جائیے، اوپر جہاں سرخ رنگ کا بی میل لکھا ہوا ہے اس کے برابر میں موجود ایر وپر کلک کرتے ہوئے کانٹیکٹ منتخب کیجئے۔ اب کانٹیکٹ فہرست آپ کے سامنے موجود ہے۔ یہاں More کے بٹن پر کلک کرنے کے بعد Find & merge duplicates... پر کلک کیجئے۔ جیسے ہی آپ اس پر کلک کریں گے نیچے ان تمام کانٹیکٹ کی فہرست آجائے گی جن کی کئی نقلیں موجود ہیں۔ نیچے دیئے گئے Merge کے بٹن پر کلک کیجئے۔ لیجئے آپ کا مسئلہ حل ہو گیا۔

### ٹاسک منیجر میں پروگرامز کا مقام معلوم کیجئے

اگر آپ کا کمپیوٹر چانک چلتے چلتے سست ہو گیا ہے اور آپ یہ دیکھنا چاہتے ہیں کہ ایسا کون سا پروگرام یا سافٹ ویئر چل رہا ہے جو کمپیوٹر کی رفتار پر اثر انداز ہو رہا ہے، تو اس کے لئے ہمیں ٹاسک منیجر میں جانا چاہئے۔ جس کا آسان طریقہ **Ctrl+Alt+Delete** ہے یا پھر ٹاسک بار پر رائٹ کلک کرتے ہوئے بھی ٹاسک منیجر میں جایا جاسکتا ہے۔ یہاں پروسیسرز کے ٹیب میں ان تمام پروگرامز کی فہرست موجود ہوتی ہے جو اس وقت چل رہے ہوتے ہیں۔ ساتھ ہی ان کی میموری یوزیج بھی دیکھی جاسکتی ہے۔ ان میں

سے کچھ پروگرامز تو ایسے ہوتے ہیں جو آپ استعمال کر رہے ہیں، لیکن وہ پروگرامز جو آپ استعمال بھی نہیں کر رہے، ان کی بھی یہاں بھرمار ہوتی ہے اور آپ کو یہ بھی معلوم نہیں ہوتا کہ یہ پروگرامز ہارڈ ڈسک میں کہاں موجود ہیں۔ ان کا مقام جاننے کے لئے آپ اس پروگرام کے نام پر رائٹ کلک کیجئے اور اوپن فائلڈ لوکیشن یا لوکیشن پر کلک کر دیجئے۔ اگر آپ کو لگے کہ یہ پروگرام آپ کے کام کا نہیں تو پھر چاہیں تو اسے ڈیلیٹ کر دیجئے۔ یہ نیٹ ویڈوز سٹا اور سیون کیلئے ہے۔





# کمپیوٹر کی روزمرہ دیکھ بھال کے آسان گر

## کمپیوٹر کی روزمرہ دیکھ بھال کے آسان گر

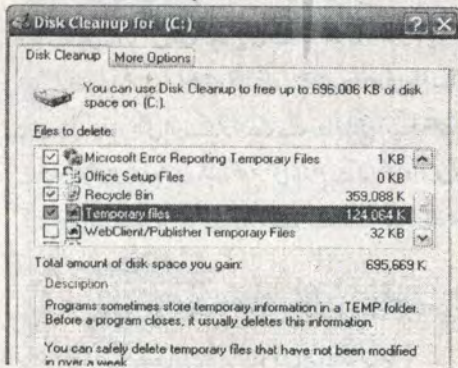
کمپیوٹر کی دیکھ بھال بھی ایسا ہی جیسے آپ اپنی گاڑی کی دیکھ بھال کرتے ہیں۔ اگر آپ کمپیوٹر کی دیکھ بھال اور خرابی کو فوری ٹھیک کرنے کی طرف توجہ نہیں دیں گے تو آپ کے کمپیوٹر کی کارکردگی بھی اتنی ہی جلد خراب ہوتی چلی جائے گی۔ یہاں ہم آپ کو کمپیوٹر کی دیکھ بھال اور مرمت کے چند ایسے گر بتانے جارہے ہیں، جنہیں آزماتے ہوئے آپ کمپیوٹر کی نہ صرف کارکردگی میں اضافہ کر سکتے ہیں، بلکہ کمپیوٹر میں ہونے والی بہت سی پیچیدگیوں (خرابیوں) سے بھی بچ سکتے ہیں۔

### ایر کو ٹھیک کیجئے

ونڈوز میں بعض انتہائی کارآمد ٹولز ایسے ہیں جنہیں استعمال کر کے آپ کمپیوٹر میں جنم لینے والے کئی مسائل کو ٹھیک کر سکتے ہیں۔ کیونکہ ان ایر کو بروقت ٹھیک نہ کیا جائے تو ایک وقت ایسا آئے گا کہ آپ کا کمپیوٹر مکمل طور پر ان ایر کے آگے ڈھیر ہو جائے گا۔ اس کیلئے اشارت مینیو پر کلک کرتے ہوئے کنٹرول پینل میں جائے اور سسٹم اینڈ سکیورٹی میں ”سائنڈ اینڈ فکسڈ پروبلیم“ پر کلک کیجئے۔ کھلنے والے آپشنز میں Run maintenance tasks پر کلک کیجئے اور Next کر دیجئے۔ اسکینگ کا عمل شروع ہو جائے گا۔ جس کا مقصد ڈسک ایرر، گم شدہ شارٹ کٹ اور دیگر سسٹم ایرر کو تلاش کر کے درست کرنا ہے۔

### ڈسک کلین اپ

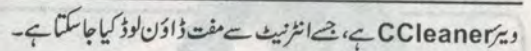
ونڈوز کو استعمال کرتے دوران جنک فائلز، نمپری فائلز، بھٹم ٹیلز اور دیگر غیر ضروری فائلیں ہارڈ ڈسک میں جمع ہوتی رہتی ہیں اور ظاہری بات ہے کہ یہ تمام چیزیں ہارڈ ڈسک کی گنجائش کو کم کرتی ہیں، جس سے کمپیوٹر کی رفتار بھی متاثر ہوتی ہے۔ علاوہ ازیں، جب آپ کوئی نیا سافٹ ویئر انسٹال کرتے ہیں تو اس کی چند فائلیں رجسٹری میں چلی جاتی ہیں لیکن جب آپ اس سافٹ ویئر کو ڈیلیٹ یا ان انسٹال کرتے ہیں تو بھی کبھار اس کی باقیات رجسٹری میں رہ جاتی ہیں اور بالآخر ان فائلز کا ڈھیر جمع ہو جاتا ہے۔



ان فائلز سے نجات کیلئے آپ کے پاس ”ونڈوز ڈسک کلین اپ ٹول“ موجود ہے، یعنی اشارت مینیو میں جائے اور پھر بالترتیب پروگرام، ایکسپلورر، سسٹم ٹولز اور ڈسک کلین اپ پر کلک کیجئے۔ ڈسک کلین اپ کو Run باکس میں Cleanmgr لکھ کر بھی آن کیا جاسکتا ہے۔ ڈسک کلین اپ کو OK کرتے ہی اسکینگ کا عمل شروع ہو جائے گا، جس کا مقصد ہارڈ ڈسک میں خالی جگہ اور غیر ضروری فائلز کا جائزہ لینا ہے۔ اسکینگ کا عمل مکمل ہونے کے بعد آپ بہ آسانی ان فائلز کو دیکھ سکتے ہیں، جو کمپیوٹر میں کچرے کے طور پر جمع ہیں، جنہیں آپ ڈیلیٹ کر دیجئے۔

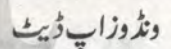
انٹرنیٹ پر بھی بہت سے ایسے ٹولز اور سافٹ ویئر مفت دستیاب ہیں، جنہیں استعمال کرتے ہوئے آپ بہ آسانی نمپری اور رجسٹری میں جمع ہونے والی فائلز کو ڈیلیٹ کر سکتے ہیں۔ انہی میں سے ایک مشہور سافٹ





پہلے تو ہم آپ کو یہ بتاتے چلیں کہ ڈی فریگٹ کا مقصد کیا ہے۔ دراصل، جب آپ کمپیوٹر پر کوئی کام انجام دیتے ہیں یا کوئی سافٹ ویئر انسٹال کرتے ہیں تو یہ ہارڈ ڈیسک میں مختلف ڈرائیو پر چلے جاتے ہیں۔ اکثر تو یہ ہوتا ہے کہ کوئی سافٹ ویئر پڑا تو کسی اور ڈرائیو میں ہوتا ہے لیکن اس کی چند فکلیں ونڈوز ڈرائیو میں ہوتی ہیں یا جب آپ کسی سافٹ ویئر کو انسٹال کرتے ہیں تو جس ڈرائیو میں اسے انسٹال کرنا مقصود ہوتا ہے، وہاں اس کے مطابق گنجائش ہی نہیں ہوتی لہذا اس کی ایک ٹانگ ایک ڈرائیو میں تو دوسری ٹانگ دوسری

ڈرائیو میں ہوتی ہے۔ علاوہ ازیں آپ کے کمپیوٹر میں جتنے بھی سافٹ ویئر یا فائلیں موجود ہوتی ہیں ان میں سے زیادہ تر کو ونڈوز اچھی طرح سے نہیں پہچانتی ان فائلوں کے علاوہ جنہیں آپ روز استعمال کرتے ہیں۔ لہذا جب آپ ایسی فائلوں پر کام کر رہے ہوتے ہیں تو سسٹم اسے پہچانے میں دیر کرتا ہے اور سسٹم کی رفتار سب پڑ جاتی ہے۔ ڈیفرگمنٹ کو چلانے کا مقصد یہی ہوتا ہے کہ یہ ہارڈ ڈرائیو میں موجود تمام فائلوں سے سسٹم کی پہچان کرائے اور انہیں منظم ترتیب دے۔ چنانچہ میں چاہئے کہ ہر مہینے کم از کم ایک بار ڈیفرگمنٹ ٹول کا استعمال کیا جائے۔ ونڈوز ایس کی، وسٹا اور ونڈوز سیون میں یہ ٹول پہلے سے موجود ہوتا ہے۔ اس تک پہنچنے کے لئے اشارت کے شیٹن پر کلک کرتے ہوئے آل پروگرامز، ایسریز، سسٹم ٹولز اور پھر ڈسک ڈیفرگمنٹ پر کلک کیجئے۔ ونڈوز وسٹا اور ویون میں آپ Run میں dfsgui لکھ کر براہ راست اسے استعمال کر سکتے ہیں۔ ڈیفرگمنٹ پر جانے کے بعد کسی ایک ڈرائیو کو منتخب کیجئے Analyze disk پر کلک کر دیجئے۔ لیجئے اسکیگ شروع ہوگی، لیکن یہاں آپ کو انتظار کرنا ہوگا کیونکہ اس میں خاصا وقت لگتا ہے۔ لہذا صبر سے کام لیجئے اور اسے مکمل ہونے دیجئے۔ جیس ہی مکمل ہو جائے آپ سسٹم کو ری اشارت کیجئے اور دیکھئے کہ آپ کی سسٹم کی رفتار میں کتنا فرق آیا ہے۔ علاوہ ازیں اگر آپ جاہن تو یہاں شیڈول کے ذریعے ہر مہینے ایک بار اسے خود سے چلنے کا وقت بھی متعین کر سکتے ہیں۔



مانیکو وسرافٹ وقت کے ساتھ ساتھ اپنے تمام آپریٹنگ سسٹم خصوصاً نئے آپریٹنگ سسٹم کے لئے ایڈیشن مہیا کرتا رہتا ہے۔ تاکہ ونڈوز کو زیادہ سے زیادہ بہتر، کارآمد اور محفوظ بنایا جاسکے۔ زیادہ تر کمپیوٹر میں انہیں اپ ڈیٹ کرنے کی ضرورت نہیں پڑتی، کیونکہ سسٹم کے ذریعے انہیں از خود اپ ڈیٹ ہونے کی کمانڈ دی جاسکتی ہے۔ لیکن ایسا نہیں تو ونڈوز کو آپ خود بھی اپ ڈیٹ کر سکتے ہیں۔ اس کے لئے اشارٹ مینیو میں جانے اور آل برادر امر بر کلک کرتے ہوئے ونڈوز اپ ڈیٹ کو منتخب کر سکتے ہیں۔

اکثر وبیشتر یہی ہوتا ہے کہ ہم اپنے کمپیوٹر میں بہترین انٹینی وائرس یا اسپائی ویئر انسٹال تو کر لیتے ہیں لیکن اسے روزانہ اپ ڈیٹ نہیں کرتے۔ جس کا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ ہمارے سسٹم میں وائرس بہ آسانی داخل ہو جاتے ہیں۔ دراصل ہوتا کچھ یوں ہے کہ ہیکر روزانہ کی بنیادوں پر نئے نئے وائرس اور کمپیوٹر کو نقصان پہنچانے والے دیگر پروگرام تیار کرتے رہتے ہیں، دوسری جانب اس بات کو مد نظر رکھتے ہوئے انٹینی وائرس بنانے والی کمپنیاں بھی ان کے ٹوڈ کے لئے روزانہ نئی اپ ڈیٹس انٹرنیٹ پر رکھتے ہیں۔ تاکہ نئے خطروں سے کمپیوٹر کو محفوظ رکھا جاسکے، لہذا ہم پر بھی لازم ہے کہ انٹینی وائرس کو روزانہ اپ ڈیٹ کیا جائے، مگر آپ ایسا کرنا بھول جاتے ہیں تو آپشن کے ذریعے اسے از خود اپ ڈیٹ ہونے کی ہدایت دے دینی چاہئے۔ تاکہ آپ کا کمپیوٹر ہمیشہ محفوظ رہے۔

اگر آپ اوپر دیئے گئے تمام مشوروں پر عمل کریں تو ہمیں امید ہے کہ آپ کے سٹم میں کبھی کوئی خرابی واقع نہیں ہوگی اور نہ ہی آپ کو کبھی سٹم کے ست پڑ جانے کی شکایت کا سامنا ہوگا۔ بس ضروری یہ ہے کہ ان باتوں پر ہمیشہ عمل کیا جائے۔



# راؤٹر کے بغیر انٹرنیٹ کنکشن

از: محسن وقار علی

## ونڈوز ایکس پی میں

ونڈوز ایکس پی کی سب سے اہم خوبی یہ ہے کہ اس میں وائی فائی کانفیگر کے حوالے سے وائرلیس ایڈپٹر ڈرائیوز اور ان سے متعلقہ سافٹ ویئر کی سہولت موجود ہوتی ہے، یعنی ونڈوز ایکس پی میں وائرلیس نیٹ ورکنگ کیلئے کسی سافٹ ویئر کی انسٹالیشن کی ضرورت نہیں پڑتی۔

آغاز سے قبل وائی فائی کارڈ کو آن کیجئے۔ وائرلیس کارڈ آن ہونے کی صورت میں ٹاسک بار میں آئیکن تصویر کے مطابق ظاہر ہونا چاہئے۔ تصویر 1 واضح رہے کہ ونڈوز وی وائی فائی نیٹ ورکنگ کو کنٹرول کرے، نہ کہ وائی فائی کارڈ کمپنی کا سافٹ ویئر۔

نوٹیفکیشن بار میں موجود وائی فائی کے آئیکن (وائرلیس نیٹ ورک کنکشن پراپرٹیز) پر رائٹ کلک کیجئے اور اسٹیٹس "status" پر کلک کیجئے۔ پراپرٹیز پر کلک کرنے کے بعد وائرلیس نیٹ ورکس کے ٹیب کو منتخب کیجئے۔ تصویر نمبر 2



موجودہ دور تیز ترین اطلاعات اور ٹیکنالوجی کا دور ہے، جس میں انٹرنیٹ ہر فرد کی زندگی کا لازمی سا جزو بن چکا ہے، جو اپنے اندر ہر طرح کی معلومات سموئے ہوئے ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ایک گھر میں رہنے والے ہر فرد کو انٹرنیٹ کی ضرورت رہتی ہے۔ اگر آپ کے گھر میں ایک ہی انٹرنیٹ کنکشن ہے تو آپ اسے مختلف ڈیوائسز مثلاً وائی فائی فون، گیم کنسول (یعنی Xbox360) یا ایک سے زائد لپ ٹاپ یا ڈیٹیک ٹاپ کمپیوٹروں کے ساتھ بھی شیئر کر سکتے ہیں۔ یہ مقصد آپ وائی فائی راؤٹر کے بھی بغیر بہ آسانی حاصل کر سکتے ہیں۔

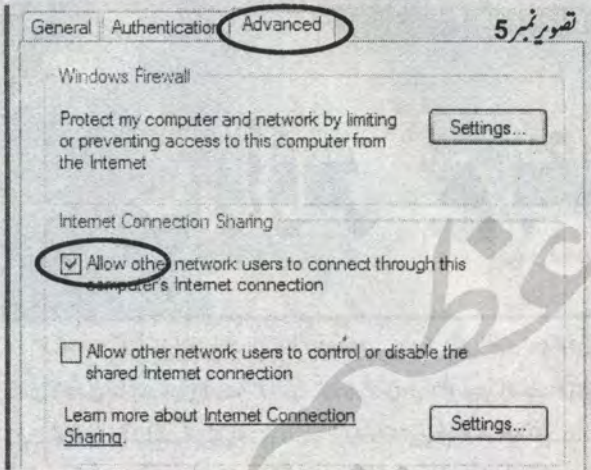
وائرلیس نیٹ ورکنگ کا سب سے آسان طریقہ تو یہی ہے کہ آپ اپنے وائی فائی موبائل فون یا مڈیم کوراؤٹر کے ساتھ منسلک کر لیجئے۔ لیکن آپ یہی کام راؤٹر کے بغیر بھی کر سکتے ہیں۔ اس کیلئے آپ کے پاس ایک عدد وائی فائی کارڈ کی ضرورت ہوگی۔

1. لپ ٹاپ: وائرلیس نیٹ ورک کارڈ
2. ڈیٹیک ٹاپ اور لپ ٹاپ: یو ایس بی نیٹ ورک ایڈاپٹر
3. ڈیٹیک ٹاپ کمپیوٹر: انٹرئل وائرلیس پی سی آئی کارڈ

عام طور پر تقریباً سارے ہی ڈیٹیک ٹاپ اور لپ ٹاپ کمپیوٹروں میں "انٹرئل نیٹ ورک ایڈپٹر" پہلے سے موجود ہوتا ہے۔ اگر یہ سہولت آپ کے کمپیوٹر میں موجود نہیں تو آپ کو "یو ایس بی نیٹ ورک ایڈپٹر" خریدنا پڑے گا، جسے آپ بہ آسانی اپنے کمپیوٹر کی یو ایس بی پورٹ یا لپ ٹاپ کے کارڈ سلات میں نصب کر سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ ڈیٹیک ٹاپ کمپیوٹر کیلئے پی سی آئی سلات میں لگنے والا کارڈ لیا جاسکتا ہے، جسے نصب کرنے کیلئے آپ کو اپنے ڈیٹیک ٹاپ کمپیوٹر کی کیبنگ کھولنے کی ضرورت پڑے گی۔

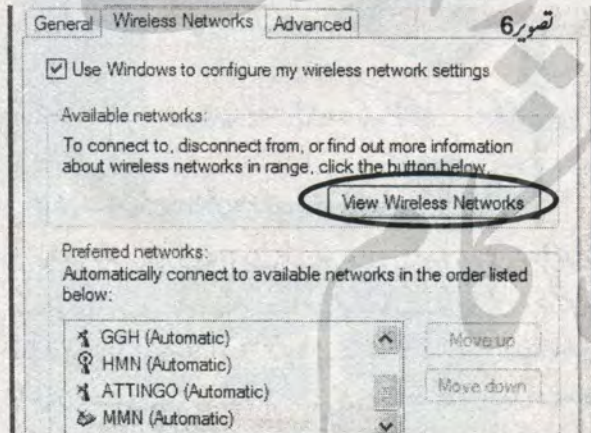
آپ کا وہ کمپیوٹر جس میں پہلے سے انٹرنیٹ کنکشن موجود ہے، چاہے اس میں ونڈوز ایکس پی، وستا یا میک او ایس ایکس آپریٹنگ سسٹم انسٹال ہو۔ سب سے پہلے آپ کو "ad-hoc network" (یعنی کمپیوٹر سے کمپیوٹر نیٹ ورک) کیلئے تیار کرنا ہوگا، تاکہ باقی تمام آلات اسی نیٹ ورک کے ذریعے انٹرنیٹ استعمال کر سکیں۔ البتہ اس کا طریقہ کار تمام ونڈوز یعنی ایکس پی، وستا اور سیون میں مختلف ہے۔ ہم آپ کو تینوں ونڈوز میں نیٹ ورکنگ کا طریقہ بتائیں گے۔





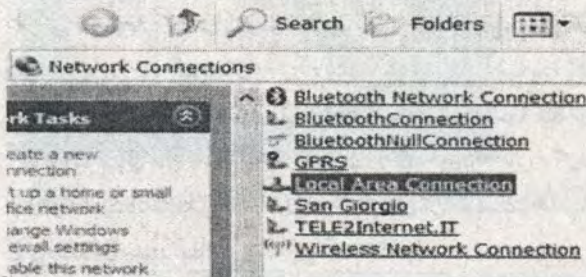
چیک لگائے اور OK کر دیجئے۔

آخر میں تمام سیٹنگ کو ایک بار چیک کرنے کیلئے ٹوفیکیشن بار میں موجود وائی فائی کے آئیکن پر رائٹ کلک کیجئے اور "view networks wireless" یا پھر my network place کے آئیکن پر رائٹ کلک کیجئے۔ یہاں آپ کو اپنا نیٹ ورک دکھائی دے رہا ہوگا۔ تصویر 6



#### Network Connections

Edit View Favorites Tools Advanced Help



یہاں نئے آپشن ظاہر ہو جائیں گے، جس میں Add کے بٹن پر کلک کیجئے۔ واضح رہے کہ وائرلس نیٹ ورک کی ونڈو میں سب سے اوپر ونڈوز کے آپشن پر چیک لگا ہونا ضروری ہے۔ دیکھئے تصویر نمبر 3۔



ظاہر ہونے والی "Association" کی ونڈو میں نیٹ ورک کا نام اور پاس ورڈ ٹائپ کیجئے۔ یاد رہے کہ پاس ورڈ دس حروف پر مشتمل ایکساکسیمل (exadecimal) یعنی 1 سے 0 نمبروں اور "abcde" پر مشتمل ہونا چاہئے۔ آخر میں OK کر دیجئے۔ اب آپ اپنا نیٹ ورک فہرست میں دیکھ سکتے ہیں۔ تصویر نمبر 4





## ونڈوز 7 میں

ونڈوز سیون اور ونڈوز ستائیں اس طرح کی نیٹ ورکنگ کا طریقہ کار ایک جیسا ہی ہے لیکن آپ اس سے بھی آسان طریقے سے یہی کام انجام دے سکتے ہیں، اس کیلئے آپ کو ایک چھوٹا سافٹ ویئر ”VirtualRouter“ ڈاؤن لوڈ کرنا ہوگا۔ اس کا ایڈریس یہ ہے:

<http://virtualrouter.codeplex.com>

ورچوئل راؤٹر کی انسٹالیشن کے بعد نیٹ ورک سیٹنگ کو کسی نام اور پاس ورڈ کے بعد محفوظ/ save کر لیجئے۔ جس کے بعد جیسے ہی کوئی ڈیوائس نیٹ ورک سے منسلک ہوگی اس کا آئی پی اور میک ایڈریس فوراً ورچوئل راؤٹر میں شامل ہو جائے گا۔ اگر آپ انٹرنیٹ شیئرنگ بند کرنا چاہتے ہیں تو ”Stop Router“ پر کلک کیجئے۔

واضح رہے کہ ایڈ ہاک نیٹ ورک اور ورچوئل راؤٹر میں فرق یہ ہے کہ ایڈ ہاک نیٹ ورک کیلئے ایڈ ہاک نیٹ ورکشن اور وائی فائی کارڈ کی ضرورت ہوتی ہے، جبکہ ورچوئل راؤٹر کے ذریعے لیپ ٹاپ کو اسی صورت میں بھی ہاٹ اسپاٹ میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ اگرچہ وہ لیپ ٹاپ خود بھی کسی وائی فائی ہاٹ اسپاٹ سے منسلک ہو۔ ایڈ ہاک نیٹ ورک کیلئے ضروری ہے کہ تمام آلات 30 فٹ کے دائرے میں ہوں، جبکہ ورچوئل راؤٹر میں ایسی کوئی پابندی نہیں ہے۔ علاوہ ازیں، ایڈ ہاک ورچوئل کی سہولت ونڈوز ایکس پی، وستا اور ونڈوز 7 میں موجود ہے، البتہ ورچوئل راؤٹر صرف ونڈوز 7 کیلئے ہی دستیاب ہے۔

وہ کام نہیں کرتا۔ ایسی صورت میں نیٹ ورک کی پراپرٹیز میں دوبارہ جائیے اور ”Data Encryption“ کے ڈراپ ڈاؤن مینیو میں ڈیس ایبل پر کلک کر دیجئے۔

## ونڈوز ستائیں






کنٹرول پینل میں ”نیٹ ورک اینڈ شیئرنگ سینٹر“ پر کلک کیجئے۔ یہاں ”Set up a wireless ad hoc connection or network“ اور پھر ”Set up a wireless ad hoc“ کمپیوٹر سے کمپیوٹر نیٹ ورک کو سیٹ اپ/منتخب کرنے کے بعد next پر کلک کیجئے۔

نیٹ ورک کو نام اور پاس ورڈ دینے کے بعد ”network this save“ پر چیک لگائیے تاکہ آئندہ اسی نیٹ ورک کو استعمال کیا جاسکے۔ آخر میں انٹرنیٹ شیئرنگ کو آن کرنے کے بعد آپ کے اس نیٹ ورک کو کسی بھی ہاٹ اسپاٹ کی طرح استعمال کیا جاسکتا ہے۔ دیکھئے تصویر نمبر 1 اور 2

Set up a connection or network

choose a connection option

تصویر نمبر 1 اور 2

-  **Connect to the Internet**  
Set up a wireless, broadband, or dial-up connection to the Internet.
-  **Set up a wireless router or access point**  
Set up a new wireless network for your home or small business.
-  **Manually connect to a wireless network**  
Choose this to connect to a hidden network or create a new wireless profile.
-  **Set up a wireless ad hoc (computer-to-computer) network**  
Set up a temporary network for sharing files or an Internet connection.
-  **Set up a dial-up connection**  
Connect through a dial-up connection to the Internet.

Next

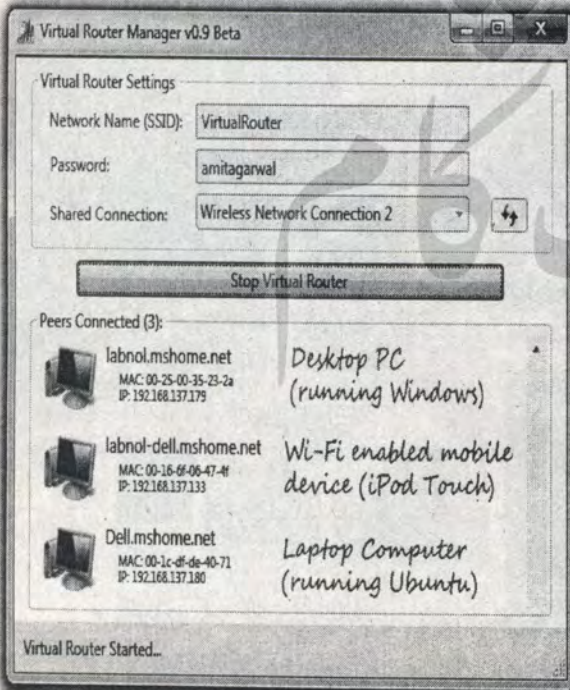
Set up a wireless ad hoc (computer-to-computer) network

Give your network a name and choose security options

Network name:   
Security type: **WPA2-Personal** [Help me choose](#)  
Security key/Passphrase:  ☐ Display characters

☐ Save this network

Next





houseofgrafx.org



## آن لائن تربیت ... باعزت روزگار میں سہولت

الحمد للہ، پاکستان کی پہلی انٹرنیٹ مانیٹرائزڈ "ہاؤس آف گرافکس" کا آغاز جناب عمران شہزاد کے زیر سرپرستی کیا جا چکا ہے۔ آپ پاکستان کے کسی بھی شہر، گاؤں یا دیہات میں رہتے ہوں؛ اس اکیڈمی کے ذریعے آپ بھی انٹرنیٹ سے استفادہ کرتے ہوئے گرافکس اور مٹی میڈیا کی پیشہ ورانہ تربیت، گھر بیٹھے حاصل کر سکتے ہیں۔

شہر کے حالات خراب ہوں؛ ہڑتال ہو یا پارٹیں؛ یا پھر ٹریفک جام کے نتیجے میں وقتی اذیت اور کوفت کے ساتھ ساتھ وقت کا زیاں ہوتا ہو۔ اب آپ ان تمام پریشانوں اور مسائل سے بچتے ہوئے، اپنے قیمتی وقت اور اضافی اخراجات کی بچت کرتے ہوئے، گھر پر ہی گھر پر "ہاؤس آف گرافکس" کی بدولت، گرافکس اور مٹی میڈیا کے کورسز آن لائن لیکھ سکتے ہیں۔ بالکل اسی طرح جیسے آپ خود کسی ٹریننگ اکیڈمی میں موجود ہوں!

"ہاؤس آف گرافکس" کے تحت آپ نہ صرف جناب عمران شہزاد بلکہ دیگر پروفیشنل اور تجربہ کار اساتذہ سے بھی گرافکس اور مٹی میڈیا کی تربیت براہ راست تربیت حاصل کر سکیں گے۔ "ہاؤس آف گرافکس" میں آپ کو گرافکس اور مٹی میڈیا کی تیوری کے ساتھ ساتھ ہر پروفیشنل ٹریننگ بھی دی جائے گی؛ اور کورس کی کامیابی پر سرٹیفیکیشن بھی دیئے جائیں گے۔

### پروفیشنل سرٹیفیکیشن پرنٹ میڈیا

- 1- Adobe Photoshop
- 2- Adobe Illustrator
- 3- Corel Draw
- 4- Inpage (Urdu)

### پروفیشنل سرٹیفیکیشن الیکٹرونک میڈیا

- 1- Sony Sound Forge
- 2- Adobe Premiere
- 3- Adobe After Effects
- 4- Particle Illusion

### شارٹ کورسز

- 1- Adobe Photoshop with Image Ready
- 2- Digital Video Editing & Sound Mixing By Using Adobe Premiere
- 3- Special Fx By Using Adobe After Effects

URDU  
INPAGE

Ai



Ps

Pr

AE

FI

مزید تفصیلات، کورس آؤٹ لائن اور کورس کی مدت جاننے کیلئے ابھی کال کیجئے: 0300-9251470 - 0311-2565660  
نوٹ: "ہاؤس آف گرافکس" سے کورس کرنے کیلئے آپ کے پاس ایک عدد کمپیوٹر مع ویب کیم، ہیڈ فون اور 1MB انٹرنیٹ کنکشن ضروری ہے



# گوگل بلاگر کو جانئے

مرسلہ محمد وقاص لطیف صاحبہال۔ بذریعہ ایمیل

## نیا انٹرفیس

ویکی بلاگ کے نیچے ہی نیو بلاگ کا نیلے رنگ میں ایک بٹن دیکھائی دے گا، اس پر کلک کیجئے۔ جس کے بعد ایک باکس ظاہر ہو جائے گا، یہاں دوسری لائن میں بلاگ ایڈریس موجود ہوگا، جہاں خالی ٹیکسٹ باکس میں اپنے بلاگ کا نام اور سب ڈومین (sub domain) لکھئے۔ اگر پہلے سے اس نام کا بلاگ موجود ہوگا تو پھر دستیاب نہیں (not available) کا پیغام ظاہر ہو جائے گا۔ نام دستیاب ہونے کی صورت میں اسے بلاگ ٹائٹل میں لکھئے اور اس کے بعد نیچے دی گئی تصویر میں سے کوئی بھی منتخب کیجئے۔ اب نئے بلاگ (creat blog) پر کلک کیجئے، جس کے بعد اسکرین پر آپ کے بلاگ کا نام مثلاً "vkmj" دکھائی دے گا۔

بلاگ نام کے اوپر ایک ٹیکسٹ باکس موجود ہے، جس میں بلاگ مکمل ہونے سے متعلق تحریر ہوگا (your blog has been created)۔

بلاگ ٹیم کے دائیں جانب ایک چھوٹی سی پنل اور صفحات بنے دکھائی دیں گے، اس پر کلک کیجئے، جس کے بعد ایک فہرست مکمل جائے گی۔ اس فہرست میں پوسٹ پر کلک کیجئے، جس کے بعد ایک نیا پیج مکمل جائے گا۔

## پوسٹ (posts)

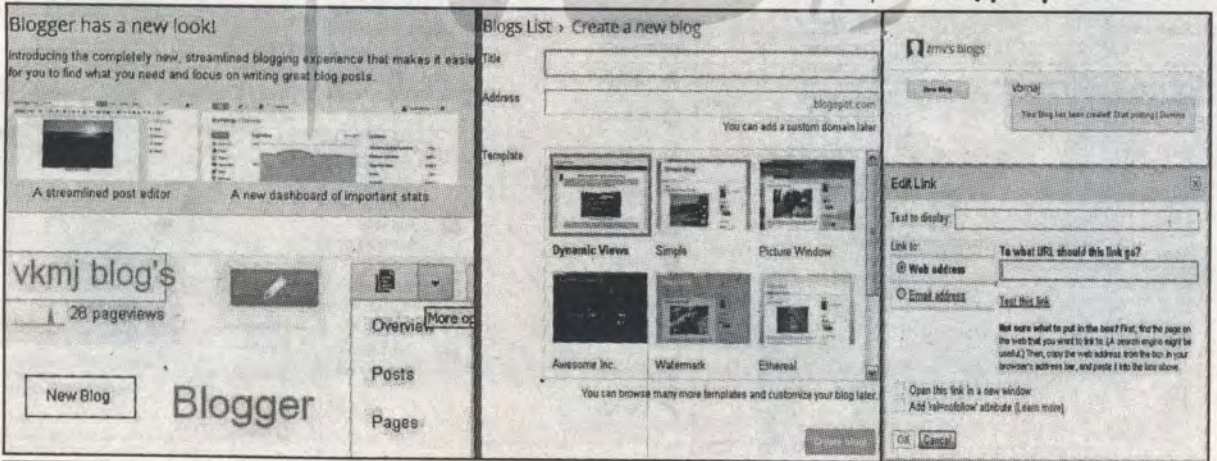
تحریر کا عنوان لکھنے کیلئے پوسٹ میں "vkmj posts" کے سامنے ایک ٹیکسٹ باکس موجود ہے۔ یہاں آپ اپنی پوسٹ یعنی مضمون کو اردو میں بھی لکھ سکتے ہیں۔ اس مقصد کیلئے یہاں الف (A) کا نشان دکھائی دے گا، اس پر کلک

موجودہ دور میں اپنی بات کو سلیقے سے دوسروں تک پہنچانا ہو تو یقیناً آپ کے ذہن میں سوشل میڈیا کا خیال آئے گا؛ کیونکہ سوشل میڈیا کے ذریعے مختلف شعبہ ہائے زندگی سے تعلق رکھنے والے افراد بآسانی ایک دوسرے سے بات چیت اور رابطہ کر سکتے ہیں بلکہ ایک دوسرے سے ہنر بھی سیکھ سکتے ہیں۔

سوشل میڈیا نہ صرف عوام کے درمیان تیز ترین رابطے کا ذریعہ ہے، بلکہ ملک میں ہونے والے کسی بھی واقعے پر عوام کے رد عمل کا بھی اس سے بخوبی اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔ یہ بات چیت کا ایک ایسا ذریعہ ہے، جس پر ہر فرد لسانی، مذہبی اور زبان کی تمام تر تفریق سے بالاتر ہو کر ایک دوسرے سے ہر مسئلے پر کھل کر گفتگو کر سکتا ہے۔ یہ تو تھا سوشل میڈیا کا مختصر تعارف۔ اب ہم آپ کو بتاتے ہیں کہ سوشل میڈیا کس طرح کام کرتا ہے اور اگر آپ سوشل میڈیا پر بلاگ بنانا چاہتے ہیں تو اس کیلئے آپ کو کیا کرنا ہوگا؟

## بلاگر سے متعلق چند ضروری ہدایات

- (1) بلاگر کہیں بھی لکھا اور بنایا جاسکتا ہے، جس پر آپ اپنے مضامین، تصاویر اور ویڈیوز بھی رکھ سکتے ہیں۔ اگر آپ مضمون خود لکھ کر پوسٹ کریں تو بہتر ہے لیکن آپ نے کسی ویب سائٹ سے کوئی تحریر کاپی کی ہے تو اس کا "Url Link" ضرور دیجئے۔
- (2) بلاگر کیلئے مستقل مزاجی ضروری ہے اور تقریباً پندرہ سے ایک ماہ کے دوران آپ کا مقصد حاصل ہوتا ہے۔ بلاگر کو جتنا زیادہ وقت دیں گے اتنا ہی بہتر ہے۔
- (3) اگر آپ نے بلاگر پر ویب سائٹ بنا رکھی ہے تو اسے خفیہ رکھئے۔ یہاں بلاگ کا کونٹ بناتے وقت آپ سے پوچھا گیا "نک نیم" لکھا دکھائی دے گا، مثلاً ویکی بلاگز۔





بلاگ کے مین بیج پر ظاہر ہو جائے گا۔

### بیج

بہت سی ویب سائنس پر مختلف کمیونٹی موجود ہوتی ہیں۔ بیج (pages) بھی اس طرح کا آپشن ہے، جس میں آپ ایک سے زائد پوسٹ محفوظ کر کے پبلش کر سکتے ہیں۔ بیج پر جانے کیلئے کی بورڈ سے بیک اسپیس کا بٹن دبائیے۔

آپ کے بلاگ کا ڈیش بورڈ "Dashboard" نمودار ہو جائے گا۔ یہاں ایک پبلش کے ساتھ چھوٹے صفحات دکھائی دیں گے۔ اس پر کلک کرنے سے فہرست ظاہر ہوگی، جس میں آپ بیج پر کلک کر سکتے ہیں۔

نئے بیج پر کلک کیجیے، ایک اور فہرست ظاہر ہو جائے گی۔ بلیک بیج (خالی صفحے) پر کلک کیجیے اور پھر "Top Tab" پر کلک کیجیے۔ بیج ظاہر ہو جائے گا۔ ٹائٹل پر بیج کا نام رکھئے اور پبلش کے بٹن پر کلک کر دیجئے۔

### کمنٹس

بیج کے نیچے کمنٹس (Comments) کا خانہ موجود ہوتا ہے، جو ڈیزائن کی جانب سے کسی پیغام کو پوسٹ کرنے کیلئے ہوتا ہے۔ کمنٹس کو بلاگ سے ہٹایا بھی جاسکتا ہے۔ اس طرح جب کوئی کمنٹس آتا ہے تو اس کے پبلش ہونے سے پہلے آپ اسے پڑھ کر آگے بڑھانے یا ہٹانے کا فیصلہ کر سکتے ہیں۔ کمنٹس کے نیچے گوگل پلس کو چھوڑ کر اسٹیٹس پر کلک کیجئے۔

### اسٹیٹس

یہاں ایک گراف دیا گیا ہے، یعنی اس گراف کو دیکھ کر آپ بتا چلا سکتے ہیں کہ آپ کے بلاگ کو روزانہ کتنے لوگوں نے دیکھا۔ اس گراف کی مدد سے آپ ہفتے، مہینے اور سالوں تک کی رپورٹ حاصل کر سکتے ہیں۔ یہ گراف ڈیزائن کے شہرہ اور ملکوں کے بارے میں بھی آپ کو آگاہ کرتا ہے۔

کیجئے، مختلف زبانوں کی فہرست ظاہر ہو جائے گی۔ یہاں اردو منتخب کیجئے۔ اب پبلش کا بٹن چھوڑ کر save پر بھی کلک کر سکتے ہیں۔ کیونکہ اگر بجلی منقطع ہو جائے تو آپ کی یہ تحریر محفوظ رہے گی۔

پری ویو کے بٹن کے ذریعے اپنی تحریر کو واضح طور پر دیکھا جاسکتا ہے، جبکہ بیک اسپیس کے بٹن سے آپ بلاگ پوسٹ میں واپس جاسکتے ہیں۔

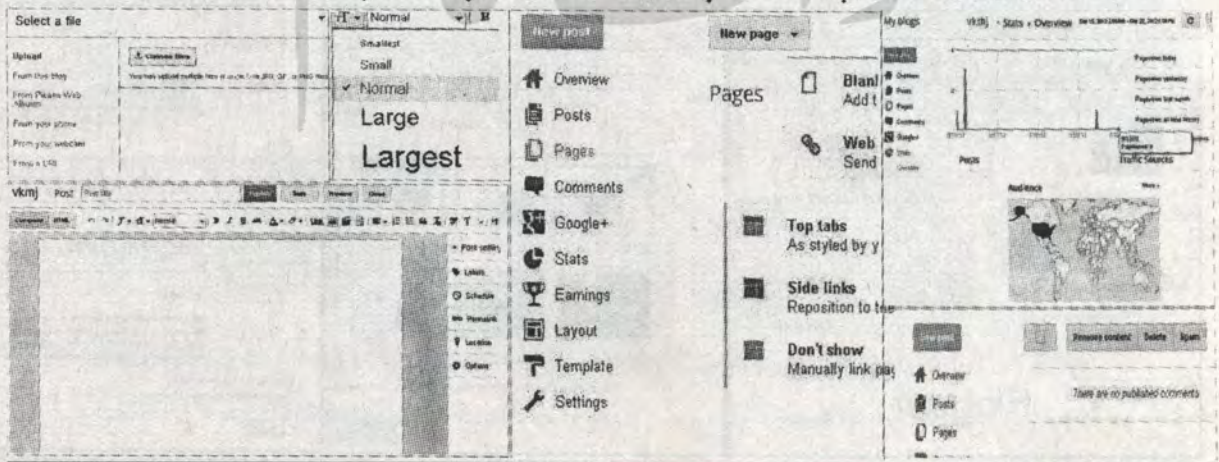
پوسٹ ٹائٹل کے نیچے کمپیوز اور ایچ ٹی ایم ایل کے دو الگ بٹن دیئے گئے ہیں۔ کمپیوز کا بٹن صرف لکھنے کیلئے استعمال ہوتا ہے، جبکہ ایچ ٹی ایم ایل کا مقصد کسی ویڈیو کا "embed" کا پیسٹ کرنا ہے۔ کمپیوزنگ کے دوران الفاظ کو چھوٹا یا بڑا کرنے کیلئے Tt کے بٹن پر کلک کیجئے۔

بلاگ پوسٹ میں مائیکروسافٹ ورڈ میں استعمال ہونے والے عام ٹولز بھی شامل ہیں۔ مثلاً A کا مطلب یہ ہے کہ آپ فونٹ کا رنگ تبدیل کر سکتے ہیں۔ کچھ آگے "لنک" کا بٹن موجود ہے جس پر کلک کرنے سے آرٹیکل کا لنک ختم کیا جاسکتا ہے۔ آرٹیکل کے آخر میں (جس ویب سائٹ سے آپ نے آرٹیکل کاپی کیا ہے) اس ویب سائٹ کا نام لکھئے۔

اب ماؤس کے لیفٹ بٹن کو ویب سائٹ کے نام پر پریس کرتے ہوئے لہرائیے، اس دوران نیلی روشنی ظاہر ہوتی ہی اوپر دیئے گئے لنک کے بٹن پر کلک کیجئے۔ جس سے وہیں پر ایک باکس ظاہر ہو جائے گا۔ یہاں ایڈٹ لنک کے نیچے ایک پیغام لکھا ہوگا:

(To what URL should this link go) اس میں آرٹیکل کا ویب ایڈریس پیسٹ کر دیجئے۔ یہاں (open this link in) کے چھوٹے سے خانے پر کلک کیجئے اور OK کے بٹن پر کلک کر دیجئے۔

اگر آپ اپنے آرٹیکل کے ساتھ کوئی تصویر بھی شامل کرنا چاہتے ہیں تو Link کے ساتھ ہی ایک چھوٹی سی تصویر پر کلک کیجئے۔ اس تصویر کے ساتھ "#" کا نشان دکھائی دے گا، جس کا مقصد بلاگ کے بیج میں تحریر کو آدھے صفحے پر ظاہر کرنا ہے۔ یہاں آپ کو "Publish" کا بھی بٹن دکھائی دے گا، جس پر کلک کرتے ہی آپ کا آرٹیکل





جونیر

گلوبل سائنس

## فہرست

|    |                |  |
|----|----------------|--|
| 50 | ارشاد احمد     | ریفلکس Refflesia                           |
| 50 | انجینئر فانی   | ایجادات کا بادشاہ                          |
| 51 | انجینئر فانی   | ہوائی جہاز کی پہلی پرواز                   |
| 50 | عبدالوحید      | گوگل ایسٹریگز                              |
| 52 | محمد اویس      | اینڈی ویور                                 |
| 53 | راشد احمد بلوچ | پودینہ                                     |
| 54 | عتیق الرحمن    | اگر درخت نہ ہوتے؟                          |
| 55 | علیم احمد      | ایک نظر میں - برا عظمی پلیٹس               |
| 56 | فہیم احمد خان  | ٹچ اسکرین - کیسے کام کرتی ہے؟              |
| 58 | نامعلوم        | ٹیلیفون لائن کے ذریعے ایل ڈی ڈی روشن کیجئے |
| 59 | فہیم احمد خان  | سائنسی سوال - سائنسی جواب                  |
| 60 | علیم احمد      | بازمچہ الفاظ                               |
| 61 | ادارہ          | نیٹ نامہ جونیر - ایجاد اور تخلیق           |
| 62 | ادارہ          | نتائج کوئز برائے اکتوبر 2012ء              |
| 63 | ادارہ          | سائنس کوئز برائے دسمبر 2012ء               |



از: ارشاد احمد چیمہ، فیصل آباد۔ معاون استاد، مصدق احمد

## ریفلیزیا Refflesia دنیا کا سب سے بڑا پھول



ریفلیزیا، طفلی پودوں کی 28 سے زائد انواع پائی جاتی ہیں، جن کا شمار دنیا کے سب سے بڑے پھولوں میں ہوتا ہے۔ یہ پودے جنوب مشرقی ایشیا کے بارانی جنگلات میں پائے جاتے ہیں۔ اس جنس کو ایک انڈونیشیائی گائیڈ نے 1818ء میں دریافت کیا، جو ڈاکٹر جوزف آرئلڈ کیلئے کام کر رہا تھا۔ بعد ازاں، ”سرتھامس اسٹیمفورڈ ریفلیزیا“ کے نام پر اس نئی دریافت نوع کا نام رکھ دیا گیا۔ سرتھامس ریفلیزیا کو سنگاپور کا بانی تصور کیا جاتا ہے۔ اس نوع کے پودوں میں جڑ، تنہا اور پتے نہیں ہوتے۔ طفلی نیل کے اوپر پانچ پتھریوں والا ایک پھول کھلتا ہے، جبکہ پھول کی جسامت بہت بڑی ہوتی ہے۔

ریفلیزیا سے تعلق رکھنے والی ایک نوع ”ریفلیزیا آرئلڈائی“ (*Rafflesia arnoldii*) کو دنیا کا سب سے بڑا پھول تسلیم کیا جاتا ہے۔ اس کا قطر تقریباً 100 سینٹی میٹر اور وزن 10 کلو گرام تک ہوتا ہے اس پھول کی بو سڑتے ہوئے گوشت جیسی ہوتی ہے۔ اس لئے اسے ”میٹ فلاور“ یا ”کراپس فلاور“ بھی کہا جاتا ہے۔

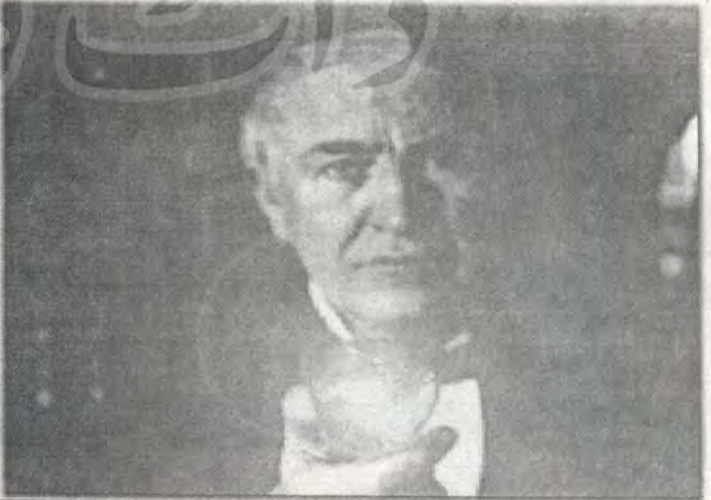
ان پھولوں کی جسامت انہیں جنگلی ماحول میں ممتاز بناتی ہے۔ ماہر فطرت ”ڈیوڈ ایٹنبر“ اپنی کتاب ”پودوں کی نجی زندگی“ میں ریفلیزیا کے جسم ہونے کی وجہ یہ بتاتے ہیں کہ طفلی پودے ہونے کی وجہ سے انہیں اپنی افزائش کیلئے اپنے پلے سے تو کچھ نہیں لگانا پڑتا، البتہ اپنے میزبان پودوں سے جتنی توانائی لے سکتے ہیں یہ لیتے ہیں اور دیو قامت ہو جاتے ہیں۔

از: نجمہ زفانی، بہاولنگر

## ایجادات کا بادشاہ

دنیا کا عظیم ترین موجد جس کے بارے میں کہا جاتا ہے کہ اس نے مستقبل ایجاد کیا، 11 جنوری 1847ء کو پیدا ہوا۔ ایڈیسن نے بڑی جدوجہد کی زندگی بسر کی۔ اس کی پہلی نوکری ٹرین میں اخبار بیچنے کی نوکری تھی۔ مگر اس نے اس نوکری میں بھی ایجاد کا پہلو نکال لیا اور ایک چھوٹی سی پرنٹنگ مشین خرید کر خود ایک ہفتہ وار اخبار شائع کرنے لگا۔ 1862ء میں اس نے ٹیلی گرافی کا کام سیکھا اور پھر یہی کام کرنے لگا۔ 1869ء میں اس نے اپنی پہلی ایجاد کو پینٹ کروایا۔ یہ الیکٹرک ووٹ ریکارڈ تھا۔ جو میکانیکی طور پر ووٹوں کو درج کر لیتا تھا۔ اسی سال وہ نیویارک گیا۔ جہاں اس نے اسٹاک بروکرز کے استعمال کے لئے ایک آلہ ”stock ticker“ ایجاد کیا۔ یہ ایجاد وال اسٹریٹ کے بڑے تجارتی ادارے نے 40 ہزار ڈالر میں خرید لی۔ اس رقم نے ایڈیسن کی زندگی کی کایا پلٹ دی۔

پہلے پہل اس نے نیوجرسی میں ایک تجربہ گاہ قائم کی، پھر وہ مینلو پارک منتقل ہو گیا۔ 1877ء میں اس نے گراہم بیل کے ایجاد کردہ ٹیلی فون کو بہتر بنایا اور یہ نظام انگلستان کے ایک ادارے کو 30 ہزار پونڈ میں فروخت کر دیا۔ اسی برس ایڈیسن نے اپنی مقبول ترین ایجاد فونوگراف پیش کی۔ ستمبر 1878ء میں بجلی کے بلب کی ایجاد کی طرف توجہ دی اور کوئی ایک سال بعد 21 اکتوبر 1979ء کو وہ ایک بلب ساڑھے تیرہ گھنٹے تک روشن رکھنے میں کامیاب ہو گیا۔ 1889ء میں وہ متحرک فلموں کی طرف راغب ہوا۔ ایڈیسن کہا کرتا تھا کہ خدا داد صلاحیت ایک فیصد جبکہ نوے فیصد انسان کی اپنی محنت ہوتی ہے۔





## ہوائی جہاز کی پہلی پرواز

از: انجینئر فانی، بہاولنگر

انسان کا فضا میں اڑنے کا خواب تو بہت پرانا ہے، مگر ہوائی جہاز کا قصہ پرانا نہیں ہوا۔ سب سے پہلا ہوا باز ایک مسلمان ”ابن الفرائس“ تھا۔ جس نے اپنے جسم کے ساتھ مصنوعی پر باندھ کر فضا میں اڑنے کا تجربہ کیا تھا۔ ہوائی جہاز کی ایجاد کا سہرا دو امریکی بھائیوں، رائٹ برادران کے سر ہے۔ دسمبر 1867ء میں اورول رائٹ 1871ء میں ایک پادری کے گھر میں پیدا ہوئے۔ 1893ء میں دونوں بھائیوں نے رائٹ برادرز کے نام سے سائیکل مرمت اور کرائے پر چلانے کیلئے ایک چھوٹی دکان کھولی۔ بعد ازاں، انہیں ایک جرمن انجینئر کے بارے میں معلوم ہوا، جس نے گلائڈر پر تجربے کیے تھے۔ ان دونوں بھائیوں کو بھی پرواز سے دلچسپی تھی اور ہوا بازی کے بارے میں علم اور تجربات کا بھی جنون کی حد تک شوق تھا۔ مختلف تجربات کے بعد آخر کار انہوں نے ایک ایسا نظام تیار کیا، جس کے ذریعے ہوا کا دباؤ مشین کے مختلف حصوں پر بدلتا رہتا ہے۔ انہوں نے پیٹرول کا ایک 12 ہارس پاور کا انجن تیار کیا، جس کا وزن 152 پونڈ تھا اور دو ہرے پردوں والا ایک جہاز تیار کیا۔ 17 دسمبر 1903ء کی صبح 10 بجے 35 منٹ پر امریکی ریاست تاتھ کیرویلنا میں ٹی ہاک کے مقام پر انہوں نے جہاز اڑانے کا پہلا تجربہ کیا۔ دنیا کے اس پہلے جہاز کا نام فلائز 1 تھا اور اس میں چارسلزڈ نصب تھے۔ پیٹرول سے چلنے والا 12 ہارس پاور کا ایک انجن بھی اس میں نصب تھا۔ ول رائٹ سمیت جہاز کا مجموعی وزن 750 پونڈ تھا۔

ہوائی جہاز نے 27 میل فی گھنٹے کی رفتار سے 12 سینکڑوں پرواز کی اور 120 فٹ کا فاصلہ طے کیا۔ جہاز 12 فٹ کی بلندی پر چو پرواز رہا۔ اس دن مزید تین پروازیں اور بھی ہوئیں۔ جن میں سے سب سے کامیاب پرواز ولبر رائٹ کی تھی، جو 59 سینکڑوں کی تھی۔ اگلے دن صرف مقامی اخبار نے خبر شائع کی۔ وہ بھی اس طرح کہ کسی کو یقین نہ آئے۔ برطانیہ کے صرف ایک اخبار ڈیلی میل نے بیسویں صدی کی اس اہم ترین خبر کو شاعت کے قابل سمجھا۔



از: عبدالوحید رانا۔ فیصل آباد

## گوگل ایسٹرا گیز

ایسٹریجے۔ گوگل بیج کا رنگ اور ٹیکسٹ بھی تبدیل ہو جائے گا۔ یہاں ”I am feeling lucky“ پر کلک کیجئے۔ اب سرچ بار میں ”ewmew fudd“ لکھ کر ایسٹریجے اور دیکھئے کہ کیا کیا تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔ اس طرح ایک اور کمانڈ ”xx-klinton“ ٹائپ کر کے ایسٹریجے ”I am feeling lucky“ کے بٹن پر کلک کیجئے اور نتیجہ ملاحظہ کیجئے۔

مزید ایگز google bsd ٹائپ کیجئے اور ایسٹریجے۔ گوگل کے لوگو (logo) کے ساتھ ایک کارٹون دیکھائی دے گا۔ اس کے علاوہ سرچ بار میں ”google linux“ لکھئے اور دیکھئے۔ سرچ بار میں ایک اور ایگز ”google easter egg“ ٹائپ کیجئے۔

اب سرچ بار میں ایک دلچسپ کمانڈ ٹائپ کیجئے:

Answer to life, the universe and everything

ایسٹریجے کرنے کے بعد گوگل سرچ کے بٹن پر کلک کیجئے۔ آپ کے سامنے عجیب و غریب وضاحت پیش کی جائے گی۔ جی جناب تو کیسا لگا آپ کو گوگل ایسٹریجے؟ ہمیں ضرور آگاہ کیجئے گا۔



ایسٹریجے کا نام سننے ہی ذہن میں رنگ برنگے مصنوعی انڈوں کا خیال آتا ہے۔ ایسٹریجے کے تہواروں پر رنگ رنگ کے انڈوں کے ساتھ ماحول کو سجاایا جاتا ہے۔ کمپیوٹر کی دنیا میں ایسٹریجے کوئی تہوار تو نہیں ہوتا البتہ کمپیوٹر ایسٹریجے وہ کمانڈز ہوتی ہیں، جن کو ٹائپ کرنے سے کمپیوٹر معمول (روٹین) سے ہٹ کر رنگ برنگی چیزیں پیش کرتا ہے۔ کمپیوٹر استعمال کنندگان کیلئے ایسٹریجے خاص دلچسپی کا باعث ہوتے ہیں۔ ایسٹریجے کا ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ کام کے دوران یکسانیت اور یوریت دور ہو جاتی ہے۔ آج ہم آپ کے جانے پہچانے سرچ انجن گوگل کے کچھ چھپے ہوئے ایسٹریجے کی کمانڈز بتائیں گے۔ اگلی دفعہ گوگل پر جا کر انہیں ضرور آزمائیے گا اور لطف اٹھائیے گا۔

سب سے پہلے اپنے انٹرنیٹ کنکشن کو فعال (ایکٹو) کر لیجئے اور پھر انٹرنیٹ ایکسلورر پر ڈبل کلک کیجئے۔ سرچ بار میں [www.google.com](http://www.google.com) لکھ کر ایسٹریجے۔ آپ کے سامنے گوگل سرچ انجن کھل جائے گا۔ اب سرچ بار میں یہ کمانڈ ٹائپ کیجئے: **googl loco** اور ایسٹریجے۔

آپ کے سامنے گوگل کا لوگو (logo) خوبصورت انداز میں جمجومتا ہوا نظر آئے گا۔ اب بیک کے بٹن پر کلک کیجئے اور سرچ بار میں یہ کمانڈ ٹائپ کیجئے: **google 133t** ایسٹریجے کرتے ہی گوگل کا بیج ایک نئے انداز میں دیکھائی دینے لگے گا اور تمام اندراجات بھی تبدیل ہو جائیں گے۔ اب سرچ بار میں **googl gothic** لکھ کر



# اینڈی ویور



## ایک عظیم خلائی عہد کی تکمیل

اگر کوئی شخص آپ سے یہ سوال کرے کہ کیا آپ نے کبھی کوئی خلائی جہاز کو سڑک پر چلتے دیکھا ہے؟ تو یقیناً آپ کو سوال پوچھنے والے کی دماغی حالت پر ہشک گزرے گا۔ مگر جناب دل تھام کر رکھئے یہ سچ ہے کہ ایک سو سال پہلے اجداد کی صدی بھی کہا جاتا ہے، یہ ممکن ہے۔ جب دنیا نے لاس اینجلس کی گلیوں اور سڑکوں پر ایک خلائی جہاز کو چلتے دیکھا۔ اس واقعہ سے قبل ہم اس خلائی جہاز کا ذکر تعارف کر دیتے ہیں۔

یہ 1983ء کی بات ہے، جب ناسا (امریکی سرکاری خلائی ادارہ) میں اس وقت سوگ کی کیفیت طاری تھی اچانک ایک کے بعد دیگرے دوسرا خلائی جہاز چلیخبر اپنے دسویں مشن کے دوسرے ہی منٹ بعد حادثے کا شکار ہو گیا اور حملے کے سات ارکان بھی ہلاک ہو گئے۔ مگر ناسا نے ہمت نہ ہاری اور 1987ء میں امریکی کانگریس کی منظوری کے صرف چار سال بعد ہی ایک اور خلائی جہاز بنا ڈالا۔ جس کا نام ایک عوامی مقابلے کے بعد برطانوی جہاز راں اور ماہر فلکیات کیپٹن کک کے بحری جہاز کے نام پر ”اینڈی ویور“ (Endeavour) رکھا گیا۔ اینڈی ویور کے ذمہ بہت سے کام تھے جن کا شاید مقصد کائناتی رموز سے پردہ اٹھانا تھا جسے اس نے بخوبی نبھایا۔

آگے بڑھانے سے پہلے ذرا یہ بھی دیکھ لیجئے کہ آخر خلائی جہاز کا کام کیا ہوتا ہے اور کیسے؟ خلائی جہاز کا کام زمینی مدار سے نکل کر خلا میں پہنچ کر کام کرنا اور مشاہدات کرنا ہوتا ہے یا خلا نوردوں کو خلا میں پہنچانا ہوتا ہے۔ جس کیلئے بعض اوقات انسانی عملہ بھی ساتھ جاتا ہے۔ زمینی مدار سے نکلنے کیلئے بہت زیادہ قوت درکار ہوتی ہے جس کیلئے راکٹ استعمال کئے جاتے ہیں۔

اب دوبارہ اینڈی ویور کی طرف آتے ہیں، جس کا پہلا مشن ہی بہت کٹھن تھا۔ اسے ایک سیٹلائٹ کو اس کی اصل راہ دکھانے کیلئے مرمت کرنا تھا۔ چار پروازوں کے بعد یہ کام مکمل ہوئی۔ اسی طرح عالمی خلائی مرکز پر آلات کی تنصیب اور ہبل وغیرہ جیسے اہم کام بھی اس کے ذریعے انجام دیئے گئے مختلف اوقات میں اس میں نئے نئے سروسز سے تزئین و آرائش اور ترامیم بھی ہوتی رہیں۔

مگر آخر وقت جدائی بھی آن پہنچا۔ جب 2011ء میں اس نے اپنا آخری مشن بھی بخیر و خوبی مکمل کر لیا۔ 2011ء تک مجموعی طور پر اس خلائی جہاز نے 122.9 ملین کلومیٹر سفر طے کیا اور 25 مشن مکمل کئے۔ اس نے

299 دن خلا میں گزارے اور بہت سے کائنات اسرار و رموز پر پردہ اٹھانے میں مدد کی اور بہت سے کائناتی مظاہر کو سمجھنے کے ساتھ ”خلائی جنگ“ میں امریکی برتری کو بھی برقرار رکھا۔ 2010ء میں ہی ناسا نے اعلان کیا تھا کہ اپنے آخری مشن کے بعد اینڈی ویور کو کسی سائنسی میوزیم کے حوالے کر دیا جائے گا۔

اب چونکہ کام ختم ہو گیا تھا اور امریکی عوام اس تاریخی خلائی جہاز کو دیکھنے کیلئے بے تاب تھے تو ناسا نے بھی خوب کام کر دکھایا۔ بیس کے قریب موصول ہونے والی درخواستوں میں سے قریباً نصف کیلی فورنیا سائنس میوزیم کے نام نکلا اور یوں اس سفر کا آغاز ہوا جس کا ذکر شروع میں کیا تھا۔ لاس اینجلس سے کیلی فورنیا تک تقریباً 12 میل کے سفر کو اینڈی ویور نے دو دن میں طے کیا۔ راستے کو صاف کرنے کیلئے 400 کے قریب درخت کاٹے گئے اور بہت ٹریفک اشارے عارضی طور پر ہٹائے گئے۔ ہزاروں لوگوں نے سڑکوں پر اور دنیا بھر میں لوگوں نے ٹیلی ویژن پر ان مناظر کو دیکھا۔ کیلی فورنیا سائنس سینٹر نے 400 درختوں کی جگہ 10,000 نئے پودے لگانے کا اعلان کیا ہے۔ کیلی فورنیا سائنس سینٹر میں اس کی تاریخ سمیت آپ بھی دیکھ سکتے ہیں۔ 2017ء تک اس عجائب گھر میں ”سمیول اور نیچل ایئر اینڈ اسپیس سینٹر“ تعمیر کیا جائے گا اور یوں اینڈی ویور کا درخشاں باب بند ہو جائے گا۔

مگر ناسا کا ”خلائی جنون“ ابھی باقی ہے۔ کیلئے ناسا کی ویب سائٹ پر کہا کہ اینڈی ویور کی ریٹائرمنٹ، دریافت کرنے کی انسانی ضرورت کو کبھی ختم نہیں کر سکتی۔ مطلب یہ کہ ابھی بہت کچھ کرنا باقی ہے جس کی تازہ مثال مریخ مشن یا کریوسٹی بھی ہے۔ پاکستان میں خلائی ادارہ سپارک بھی کام کر رہا ہے مگر ہم اس میدان میں ابھی بہت پیچھے ہیں۔

از: محمد اویس، آس سائنس سوسائٹی رچنا کالج انجینئرنگ اینڈ ٹیکنالوجی، گجرات

حوالہ جات

Nasa's official website

California science centre's official website

CNN blog

Wiki pedia





پودینہ جسے انگریزی میں "Mentha" کہتے ہیں، کا نام پڑھتے ہی یقیناً آپ پھوٹ پڑتے ہیں۔

ماہرین طب نے پودینے کے بہت سے غذائی فوائد کی نشاندہی کی ہے: پودینہ نظام

ہاضمہ بہتر کرتا ہے، خون سے فاسد مواد کو خارج کرتا ہے،

جگر کی سست روی کو ٹھیک کرتا ہے اور بھوک میں اضافہ

کرتا ہے۔ اس کے علاوہ پودینے میں تریاکی

خاصیت بھی ہے، خصوصاً

پچھو، بھڑ، بلی اور

چوہے کے کاٹے کا

بھی علاج ہے، یعنی پودینہ پیس کر خم پر

لگایا جائے تو اس سے دخم ٹھیک

ہوتا ہے۔

پودینہ کی ایک قسم

"جاپانی منٹ"

ہے۔ اس سے

"ست پودینہ" یعنی جوہر

پودینہ حاصل کیا جاتا ہے۔ یہ قسم چین اور

جاپان میں زیادہ پائی جاتی

ہے۔ پودینے سے ایک روغن

نکالا جاتا ہے، جسے مخصوص کیمیائی

طریقوں سے ٹھنڈک دی جاتی ہے۔ یہ

منجھد ہو کر قلموں کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ جو

"منجھتھول" کہلاتا ہے۔ جسے آپ دوا، ذائقہ اور خوشبو

استعمال کرتے ہیں۔ اسے زبان پر رکھنے سے ٹھنڈک کا

کیلئے

احساس ہوتا ہے اور بدبھمی کیلئے بھی مفید ہے۔ جاپان میں منجھتھول کو

سگار میں بھر کر تمباکو نوشی کی عادت ترک کروانے کیلئے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ علاوہ

ازیں پودینے کو مختلف جڑی بوٹیوں کے ساتھ ملا کر دل کو آرام دینے والی ادویات بھی

تیار کی جاتی ہیں۔

کی بھوک بڑھ گئی ہوگی کیونکہ یہ ہمارے کھانوں کی ذہنت بھی ہے اور اس

کے فوائد بھی بے شمار ہیں۔ خاص طور پر موسم گرما میں تو اس کی بات ہی

اور ہوتی ہے۔ پودینے کو ہم اپنے کھانوں کو مزیدار بنانے کیلئے سلاد اور

مختلف چٹنیوں کے طور پر بھی استعمال کرتے ہیں۔

طب یونانی بھی پودینے کے ذکر سے خالی نہیں، حکیم

سافرس نے بھی پودینے کی افادیت کے

بارے میں بتایا ہے۔ اہل چین و

جاپان بھی دو ہزار سال سے

پودینے کے فوائد سے اچھی طرح

واقف ہیں۔ ماہرین طب کے مطابق یہ

نبات، بطور ادویہ عام ہے، لیکن ہمارے ہاں پودینے کو اپنے

کھانوں میں ملا کر کھانے کا رواج ہے۔ مثلاً سالن و سلاد، ہاشم چٹنی اور

کھانوں کا ذائقہ بڑھانے کیلئے عام استعمال کیا جاتا ہے۔

پودینہ،

قدرت کی عطا

کردہ بہت سی

خصوصیات سے مالا مال

ہے۔ طب میں اس کی تین

اقسام بیان کی گئی ہیں: ہم جو پودینہ گھروں

میں بطور سلاد اور سالن استعمال کرتے ہیں، اسے

"پودینہ بستانی" (Garden Mint) کہتے ہیں۔ یہ برصغیر پاک

و ہند، یورپ، امریکہ اور جزائر عرب میں بکثرت کاشت ہوتا ہے۔

پودینہ کیسے اگایا جائے؟

پودینہ کو اس کے بیج یا اس کی شاخ سے بہ آسانی اگایا جاسکتا ہے۔ سایہ دار، نرم اور

نمی والی جگہ پودینے کیلئے نہایت موزوں خیال کی جاتی ہے۔ آپ ایک تازہ پودینے کی

شاخ کو لے کر زمین میں لگا دیجئے۔ اس ایک پودے سے ہی آگے بہت سے پودے





درخت زمین کی زرخیزی بحال کرتے ہیں۔ زمین کو سیم و تھور سے بچانے کیلئے درختوں کی اہمیت ہے۔ اس کے علاوہ ہم ان سے بے شمار جڑی بوٹیاں حاصل کرتے ہیں، یعنی بہت سی بیماریوں کے علاج کیلئے ادویہ سازی کا انحصار درختوں سے حاصل ہونے والی جڑی بوٹیوں پر ہے۔ اگر درخت نہ ہوتے تو اموات زیادہ ہوتیں اور لوگ علاج کی سہولت سے محروم رہتے۔

درختوں کی کمی آب و ہوا کو متاثر کرتی ہے۔ کیونکہ یہ بارش کا بھی اہم ذریعہ ہیں۔ فضا میں بے شمار ماڈے شامل ہوتے ہیں، جن سے فضا آلودہ ہوتی ہے۔ درخت فضا کو صاف کر کے آلودگی سے بچاتے ہیں اس لئے تو کہتے ہیں کہ درخت اکاؤ اور اپنا ماحول بچاؤ۔

جنگلات نہ صرف حیوانات بلکہ ابتدائی دور میں انسانوں کا بھی مسکن رہے ہیں۔ اگر درخت نہ ہوتے تو زمین پر شدید گرمی پڑتی کسی بھی جاندار کا رہنا ناممکن ہوتا کیونکہ یہی درخت درجہ حرارت کو برص سے روکتے ہیں اور موسم کو اعتدال پر رکھتے ہیں۔

دنیا کے بڑے بڑے مسائل جنگلات کی کمی سے رونما ہوتے ہیں۔ اس وقت دنیا کو بہت بڑا چیلنج فضائی آلودگی ہے جو درختوں کی کمی کی وجہ سے ہے۔

ضرورت اس امر کی ہے کہ ہم زیادہ سے زیادہ درخت لگائیں اور ان کی دیکھ بھال کا مناسب انتظام کریں۔ درختوں کے بچاؤ کے قوانین بنائے جائیں اور ان پر سختی سے عمل درآمد کیا جائے۔ کیونکہ درخت ہماری بنیادی ضرورت ہیں، حضور اکرم ﷺ کا ارشاد ہے کہ جس نے ایک درخت لگایا گویا اس نے جنت میں گھر بنالیا۔ جب کوئی شخص ایک درخت لگاتا ہے یہ اس کے لئے صدقہ جاریہ بن جاتا ہے۔

دوستو! ذرا اپنے قریب کھڑے کسی درخت کو دیکھئے اور سوچئے کہ اگر درخت نہ ہوتے پھر تو پھر ہماری زندگیوں پر اس کے کیا اثرات ہوتے۔ ظاہر ہے زمین بھر ہوتی۔ ڈرگئے نا! درخت اللہ تعالیٰ کی بے شمار نعمتوں میں سے ایک نعمت ہے، جو نہ صرف زمین پر قدرتی حسن بکھیرے ہوئے ہیں بلکہ یہ ہماری ضروریات کا لازمی جزو ہیں، جن کے بغیر ہم زندگی گزارنے کا تصور بھی نہیں کر سکتے۔ کیونکہ ہم ان سے غذا حاصل کرتے ہیں بلکہ اس کی لکڑی سے گھر اور فرنیچر سمیت بے شمار چیزیں بناتے ہیں اور یہ ماحول کے تحفظ کے بھی ضامن ہیں۔

درختوں کی بے شمار اقسام ہیں، جو اپنا الگ انداز، سائز، پھل اور افادیت کی حامل ہیں۔

درختوں سے ہم ایندھن حاصل کرتے

ہیں اور یہ دنیا میں ہمارے لئے آکسیجن فراہم کرنے کی فیکٹری کا بھی کام انجام دیتے ہیں۔

یہ گھر جس میں ہم رہتے ہیں اور یہ دیدہ زیب فرنیچر یہ سب ان درختوں ہی کی بدولت ہے۔ درخت بنی نوع انسان کے علاوہ جانوروں اور پرندوں کی زندگی کا بھی لازمی جزو ہیں۔

درخت زمین کی خوبصورتی کا باعث ہیں۔ ان سے ہم پھل حاصل کرتے ہیں۔ درخت اپنی غذا خود تیار کرتے ہیں اور پھر یہ جانداروں کی غذائی چین اور رہائش کا بھی بڑا ذریعہ ہیں۔

درختوں کے بارے میں کہا جاتا ہے کہ درخت قدرت کی طرف سے قدرتی کیلیں ہیں۔ جو زمین کو بھلے رکھتی ہیں۔ جنگلات زمین کو کٹاؤ سے روکتے ہیں۔ درختوں کی تیزی سے کٹائی کی وجہ سے جنگلات کا خاتمہ ہو رہا ہے، جس سے بہت سے جانوروں کی انواع کے معدوم ہونے کے بھی خطرات بڑھ گئے ہیں۔ درختوں کی کمی کا نتیجہ سیلاب اور بھڑکنے والی صورت میں سامنے آتا ہے۔

## اگر درخت نہ ہوتے؟

ارشد المرحوم، آزاد کشمیر





## ایک نظر میں (Tectonic Plates) براعظمی پلیٹیں

ہم زمین کے جس حصے پر رہتے ہیں اُسے ”قشر ارض“ (Crust) کہتے ہیں۔ بظاہر ثابت اور سالم نظر آنے والا یہ قشر ارض، دراصل کئی چھوٹے بڑے حصوں میں

ٹوٹا ہوا ہے۔ اور ان میں سے ہر حصے کو ”براعظمی پلیٹ“ (Tectonic Plate) کہا جاتا ہے۔ ویسے اگر ارضیات کے ماہرین، زمین کا تذکرہ کرتے ہوئے صرف ”پلیٹ“ بھی کہہ دیں، تو اس کا مطلب بھی براعظمی پلیٹ ہی ہوتا ہے۔ قشر ارض لگ بھگ چوبیس چھوٹی بڑی براعظمی پلیٹوں میں ٹوٹا ہوا ہے۔ ان میں سے سات بڑی، چھ درمیانی، جبکہ تقریباً درجن بھر بر اعظمی پلیٹیں چھوٹی ہیں۔ براعظمی پلیٹیں کیا ہوتی ہیں؟ یہ جاننے سے پہلے زمین کی ساخت کو سمجھنا ضروری ہے۔

اگر ہم زمین کو ایک بہت بڑا آڑو تصور کریں تو اس آڑو کا

رداس (radius)، یعنی نصف قطر 6,411 کلومیٹر ہوگا؛

اس آڑو کے چھلکے — یعنی زمین کے ”قشر“ (crust) — کی موٹائی صرف 5 کلومیٹر سے 40 کلومیٹر تک ہوگی؛

چھلکے کے اندر گودے — یعنی پگھلی ہوئی پٹانوں پر مشتمل

زمینی ”مینٹل“ (mantle) — کی موٹائی 2,885 کلومیٹر ہوگی؛

جبکہ آڑو کی گھٹلی — یعنی شدید گرم لیکن ٹھوس

زمینی ”قلب“ (core) — کی موٹائی 3,486 کلومیٹر ہوگی۔

البتہ زمینی قلب کے بھی دو حصے ہیں: بیرونی قلب 2,270 کلومیٹر جتنا موٹا ہے جبکہ اندرونی قلب کی موٹائی 1,216 کلومیٹر ہے۔

قشر ارض اور اس کے نیچے موجود مینٹل کا سب سے باہر والا حصہ ایک سا تھل کر کسی

سخت پرت (rigid layer) کی طرح عمل کرتے ہیں؛ اور انہیں مجموعی طور پر

”لیتھوسفر“ (lithosphere) یعنی ”چٹانی کرہ“ کہا جاتا ہے؛

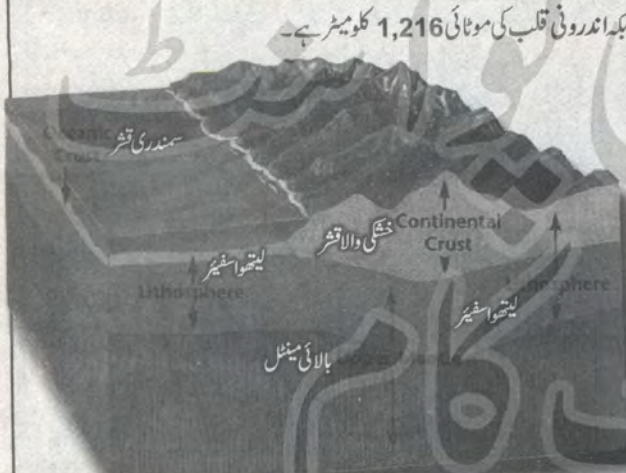
جس کی موٹائی 300 کلومیٹر سے 400 کلومیٹر تک ہوتی ہے۔

براعظمی پلیٹیں دراصل اسی لیتھوسفر کے بڑے بڑے ٹکڑے ہوتے ہیں، جو پگھلی

ہوئے مینٹل کے اوپر تیرتے اور سرکتے رہتے ہیں۔ لیکن براعظمی پلیٹوں میں حرکت

کرنے یا سرکنے کی رفتار بہت سست ہوتی ہے۔ اتنی سست کہ ہر پلیٹ ایک سال میں

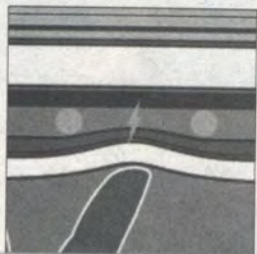
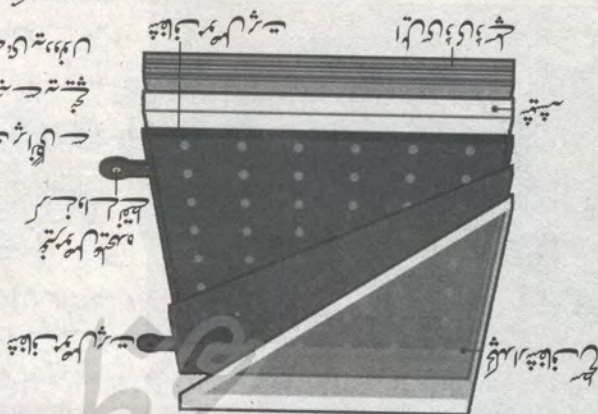
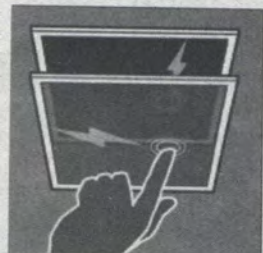
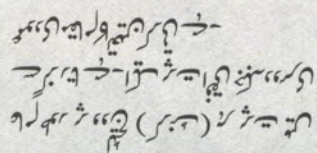
اوسطاً صرف دس ملی میٹر سے لے کر پچاس میٹر تک ہی اپنی جگہ سے سرکتی ہے۔



اس نقشے میں براعظمی پلیٹیں دکھائی گئی ہیں۔ موٹی لکیروں سے پلیٹوں کی حدود (پلیٹ باؤنڈریز) کو ظاہر کیا گیا ہے جبکہ ہر براعظمی پلیٹ میں موجود تیر کے نشان، اُس پلیٹ کے مختلف حصوں میں حرکت کی سمت کا اظہار ہیں۔ آپ دیکھ سکتے ہیں کہ براعظمی پلیٹیں کہیں ایک دوسرے سے آمنے سامنے ٹکرا رہی ہیں، کہیں پہلو پہ پہلو رگڑ کھا رہی ہیں تو کہیں ایک دوسرے سے دُور ہو رہی ہیں۔





[illegible]

۱۰۱۔ حضرت علیؓ نے فرمایا کہ جو شخص اپنے آپ کو اللہ کی طرف سے بھیجا گیا سمجھے اور اللہ کی طرف سے بھیجا گیا ہو، وہ اللہ کی طرف سے بھیجا گیا ہے۔

**(Resistive Screens) رستو سکرین**



۲- افراترم پیدا

1969 E.A. Johnson



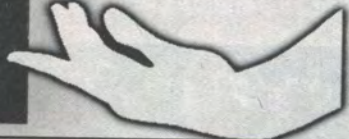
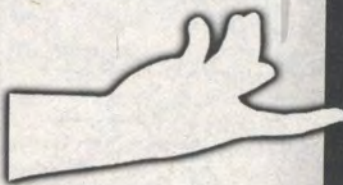
१-३५-४६-७८-९०-९१-९२-९३-९४-९५-९६-९७-९८-९९-१००-

۱۹۴۸ء میں الیٹریکٹیو میسین Electronic Sachut نے Hugh Le Caine : ۱۹۴۸ء میں الیٹریکٹیو میسین Electronic Sachut نے

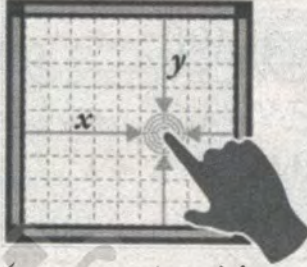
[illegible][illegible]

# زخم پیری کا جیستر

مکتبہ اسلامی







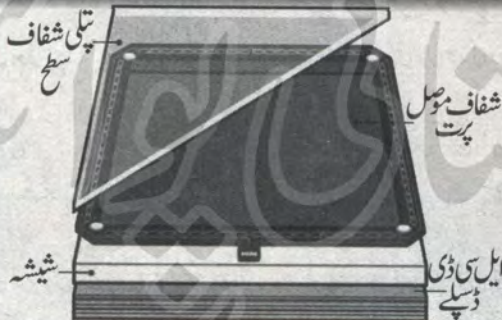
مزامتی ڈسپلے میں صرف دباؤ کی ضرورت ہوتی ہے چاہے اسکرین پر دباؤ انگلی سے ڈالا جائے یا کسی دوسری چیز سے۔

لیکن کام نہیں ختم نہیں ہوتا بلکہ اب سافٹ ویئر اسکرین پر ڈالے جانے والے دباؤ کے مقام کا تعین کرتا ہے۔

اکثر ٹچ اسکرین کے خراب ہونے کی وجہ یہ ہوتی ہے کہ ٹچ اسکرین کے زیادہ استعمال سے دونوں پرتوں کے درمیان خلا یا گیپ کم ہونے لگتا ہے، جس سے ٹچ اسکرین کی حساسیت میں خرابی آ جاتی ہے۔

## موصل اسکرین Capacitive Screens

اس طرح کی ٹچ اسکرین میں موصل مادے کی ایک پرت موجود ہوتی ہے۔ یعنی اس میں برقی چارج موجود ہوتا ہے۔ جیسے ہی اسے چھوا یا ٹچ کیا جاتا ہے اس مقام پر وولٹیج کی مقدار میں کمی یا زیادتی ہونے لگتی ہے۔

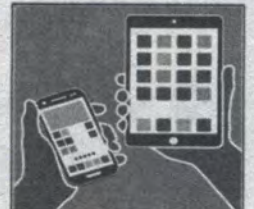
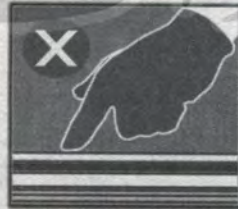


اسکرین کے چاروں کناروں پر سنسر (حساسے) نصب ہوتے ہیں جو اسکرین پر تبدیل ہونے والی برقی سکونی میدان کے مقام کا تعین کرتے ہیں۔

اس طرح کی اسکرین پر جب کوئی بھی موصل شے ٹچ کی جاتی ہے، مثلاً انسانی انگلی تو یہ بطور کمپیوٹر کا کام کرتی ہے۔ جس سے اس مقام کا برقی سکونی میدان تبدیل ہو جاتا ہے۔

### دیگر ٹچ اسکرین

- 1۔ کچھ اسکرینوں سے الٹرا سونک موچیں خارج ہوتی ہیں۔ جب اسکرین کو چھوا جاتا ہے تو ان موچوں میں مداخلت ہوتی ہے اور پھر سافٹ ویئر اس مداخلت کی مقدار کی پیمائش کرتا ہے۔
- 2۔ کچھ ٹچ اسکرینوں میں کیمروں کا استعمال کیا جاتا ہے، جو یہ بتا لگاتے ہیں کہ کب اور کہاں اسکرین کو چھوا گیا ہے۔ مائیکروسافٹ کیپسل سنس ٹیبیل میں اسی ٹیکنالوجی کا استعمال کیا گیا ہے۔
- 3۔ ٹچ اسکرین بنانے کا ایک اور طریقہ یہ ہے کہ اسکرین پر انفراریڈ شعاعوں کا جال بچھا دیا جائے۔ جیسے ہی اسکرین کو چھوا جائے گا، اس مقام پر شعاعوں کے راستے میں رکاوٹ آ جائے گی اور پھر سافٹ ویئر اسے پہچان جائے گا۔



ایسے ڈسپلے عام طور پر اسمارٹ فون، ٹیبلیٹ اور ٹچ موصل اسکرین میں دباؤ کی ضرورت نہیں ہوتی بلکہ اس میں برقی سکونی میدان میں ہونے والی تبدیلی پر ہی انحصار ہوتا ہے۔ اسے اگر کسی غیر موصل شے سے چھوتے ہیں تو یہ ڈسپلے کام نہیں کرتا۔

### آگے کیا ہوگا؟

انٹرفیس مثلاً "ایکس باکس کا ٹیک" ہمیں اس بات کا جواب دیتا ہے کہ آنے والے وقتوں میں کسی اسکرین کا استعمال کیسے ہوگا۔ مستقبل میں شاید ہمیں اسکرین کو چھونے کی بھی ضرورت نہیں پڑے گی بلکہ یہ ہمارے ہاتھ سے دیئے گئے اشاروں پر ہی کام کریں گی۔ لہذا ہمیں ٹچ اسکرین کی ضرورت ہی نہیں پڑے گی۔



# ٹیلی فون لائن کے ذریعے ایل ای ڈی روشن کیجیے

کے بعد سوچ کو بھی تصویر کے مطابق اسی طریقے سے جوڑیے۔  
اب ایل ای ڈی اور سوچ کو آپس میں ملانے کا انتہائی اہم مرحلہ ہے۔ مخصوص ترتیب یا سیریز کے مطابق سرکٹ بنائیے۔

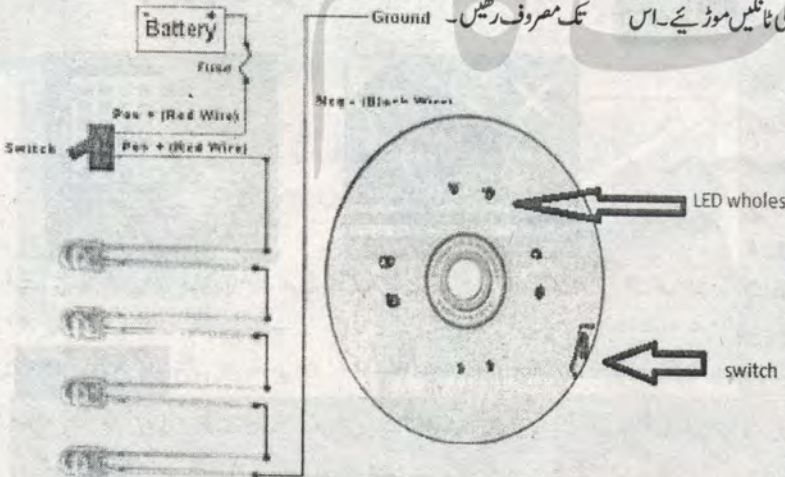
سیریز سرکٹ میں ایل ای ڈی کے مخالف سروں (ٹرمینلز) کو آپس میں باریک تار کے ذریعے سولڈرنگ کیجیے۔ اگر آپ ایل ای ڈی کو غور سے دیکھیں تو شیشہ کے اندر آپ کو ایک سراموٹا اور دوسرا باریک دکھائی دے گا۔ یہاں ہم ای کو مد نظر رکھتے ہوئے ایک ایل ای ڈی کے باریک سرے کو دوسری ایل ای ڈی کے موٹے سرے سے جوڑیں گے۔ آخری ایل ای ڈی کے سرے کو سوچ کے کسی بھی ایک ٹرمینل کے ساتھ جوڑ دیجئے۔

اب آپ کے پاس پہلی ایل ای ڈی اور سوچ کا ایک ایک سرائیج جائے گا۔ ٹیلی فون تار کے ایک سرے کی جیکٹ کو کاٹے اور اسے علیحدہ کیجئے۔ تار کے دونوں سروں کو چھیل کر ایل ای ڈی اور سوچ کے بیچ جانچوالے سروں سے جوڑ دیجئے۔

لیجئے آپ سرکٹ تیار ہو گیا۔ اسی ڈی کی دوسری جانب موجود تاروں کو ٹیپ کی مدد سے جوڑیے۔ ٹیلی فون تار کی دوسری جیکٹ کو بھی ٹیلی فون ڈی پی باکس کے ساتھ جوڑ دیجئے۔

اب آپ جیسے ہی سوچ آن کریں گے، چاروں ایل ای ڈی روشن ہو جائیں گی۔ اس سی ڈی کو آپ کسی اسٹینڈرپے نصب کر کے ٹیبل لیپ کے طور پر بھی استعمال کر سکتے ہیں۔

نوٹ: رہی بات ٹیلی فون کمپنی کی جانب سے کسی اعتراض کی، تو بھی سیدھی بات یہ ہے کہ جب آپ اپنی ایل ای ڈی کو روشن کریں گے تو یہ سرکٹ اسی طرح کام کرے گا، جس طرح ٹیلی فون کا ریسیور سائیڈ پر رکھ کر ٹیلی فون کی لائن کو آنکج یا مصروف کر دیا جاتا ہے۔ اب یہ آپ کی مرضی ہے کہ آپ اپنی ٹیلی فون لائن کو جتنی دیر تک مصروف رکھیں۔



آج کل بجلی مہنگی ہونے کے ساتھ ساتھ لوڈ شیڈنگ میں بھی دن بدن اضافہ ہو رہا ہے۔ آپ کے گھر میں ٹیلی فون لائن تو ہوگی تو پھر آپ کو پریشان ہونے کی ضرورت نہیں۔

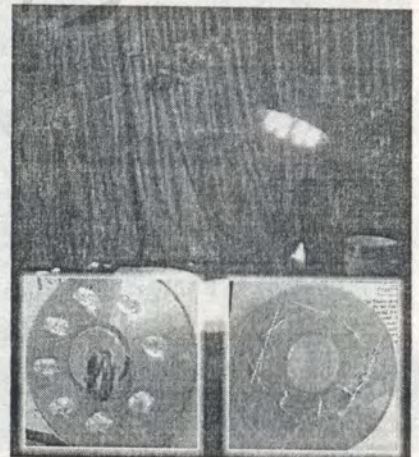
ٹیلی فون پر نصب ٹرمینل وائر پر عام طور پر 16 سی ڈی وی ولٹ موجود ہوتے ہیں اور جب کوئی فون کال آتی ہے تو یہ بڑھ کر 48 ولٹ تک ہو جاتے ہیں۔ دوئج کی اس مقدار کے ذریعے آپ ایمرجنسی لائن بھی بنا سکتے ہیں۔ لیکن یاد رہے کہ اس دوران آپ کی ٹیلی فون لائن مصروف ہو جائے گی، البتہ آپ کی ٹیلی فون لائن پر ڈی سی ایل انٹرنیٹ کنکشن مکمل طور پر فعال رہے گا۔ تو آئیے دوستو! ٹیلی فون لائن کے ذریعے ایک ایل ای ڈی بلب روشن کرنے کا طریقہ سیکھتے ہیں۔

سب سے پہلا اس کام کیلئے سامان کی فہرست ملاحظہ فرمائیے:

سرکٹ بنانے کیلئے درکار اور اراور سامان

- 1۔ سولڈرنگ آئرن (کائیہ) اور سولڈر (رائگ) یہ دونوں چیزیں آپ کو بازار سے برآسانی مل جائیں گی۔
- 2۔ ایک عدد سی ڈی (جس کی سطح آئینے کی طرح ہوتی ہے)
- 3۔ چار عدد سفید ایل ای ڈی
- 4۔ کھلونوں میں استعمال ہونے والا آن آف سوچ
- 5۔ ٹیلی فون کی تار، جس کے دونوں طرف جیک لگے ہوتے ہیں۔
- 6۔ باریک تار، جس کے اوپر انسولیشن ہو۔

تصویر نمبر 1 کے مطابق سی ڈی میں کائیہ کی گرم نوک سے سوراخ کیجئے۔ دو سوراخوں کا درمیانی فاصلہ ایل ای ڈی کی چوڑائی کے برابر ہونا چاہیے۔ اگر آپ کے پاس الیکٹروکس میں استعمال ہونے والی ڈرل ہو تو اور بھی اچھا ہے۔ اب دونوں سوراخوں میں ایل ای ڈی کے دو ٹرمینل داخل کیجئے۔ اس طرح باری باری چاروں ایل ای ڈی کو سی ڈی ڈسک میں فٹ کیجئے۔ دوسری طرف سے ان کی ٹانگیں موڑیے۔ اس





ستاروں کے گرد سیارے گردش کرتے ہیں اور یہ اپنی فضا بھی رکھتے ہیں۔ جیسے زمین، سورج کے گرد گردش کرتی ہے۔ سیارے، پتھروں اور گیسوں کے مجموعے پر مشتمل ہوتے ہیں، جسے کشش ثقل تھامے رکھتی ہے، لیکن واضح رہے کہ سیاروں کی کشش ثقل اتنی طاقتور نہیں ہوتی کہ اس کی وجہ سے قمریہ نیوکلیری ایکشن شروع ہو سکے۔

کائنات میں موجود زیادہ تر ستارے ہماری زمین سے کروڑوں سال دور ہو سکتے ہیں۔ یعنی رات میں دکھائی دینے والے ستاروں کا حجم مٹ ہم سے کئی سو سال فوری فاصلے پر ہیں۔ ان میں سے بہت سے ستارے ایسے بھی ہیں، جو ہمارے تصور سے بھی زیادہ پرانے ہیں۔

روشنی کی رفتار 186,000 کلومیٹر فی سیکنڈ ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر کسی ستارے کا فاصلہ ہماری زمین سے کئی سو فوری سال ہے تو اس کی روشنی کو زمین تک پہنچنے میں کئی سو سال کا عرصہ درکار ہوگا۔ یہی وجہ ہے کہ رات میں جھلماتے دکھائی دینے والے ستارے یقیناً اپنے اس مقام پر موجود نہیں ہوتے، جس مقام پر وہ ہمیں دکھائی دیتے ہیں بلکہ ہمیں تو یہ بھی معلوم نہیں کہ یہ اپنی عمر پوری کر کے بجھ بھی چکے ہیں یا نہیں۔

ستاروں کی پیدائش ایٹموں کے بادلوں سے شروع ہوتی، مثلاً ہائیڈروجن گیس وغیرہ۔ وقت گزرنے کے ساتھ یہ بادل بھاری ہوتے چلے گئے اور پھر مرکز پر سخت دباؤ کے باعث نیوکلیائی تعامل کا آغاز ہوا اور ہائیڈروجن، ہیلیم میں تبدیل ہو گئی۔ سیاروں کے بارے میں کہا جاتا ہے کہ ان کے وجود میں آنے کا وقت وہی ہے جو ستاروں کے وجود میں آنے کا تھا۔

ستاروں کے بننے کے عمل کے دوران دھول اور گیسوں پر مشتمل بادل اپنے مدار میں ڈسک کی صورت میں جمع ہوتے گئے۔ ان ستاروں کے مدار میں کمزور کشش ثقل رکھنے والے مادے بھی جمع ہوتے گئے اور یہ اس وقت تک اپنے ارد گرد مادوں کو جمع کرتے رہے جب تک کہ ان کے قریب موجود ستارہ بالغ نہیں ہو گیا۔ اس طرح یہ سیارے وجود میں آئے۔ یعنی ہم یوں کہہ سکتے ہیں کہ تمام سیاروں کا وجود میں آنا اس کے قریب موجود ستارے پر ہی منحصر تھا اور یہی وجہ ہے کہ تمام سیارے اپنے ستارے کے گرد گردش کرتے ہیں۔ اس کی مثال زمین اور چاند کا سورج کے گرد گردش کرنا ہے۔

## سائنسی سوال - سائنسی جواب سوال: سیاروں اور ستاروں میں کیا فرق ہے؟

سیاروں اور ستاروں میں فرق کے حوالے سے ہمیں ایک لطیفہ یاد آ گیا۔ ایک شخص نے دوسرے شخص سے پوچھا کہ ستاروں اور سیاروں میں کیا فرق ہے تو دوسرے نے جواب دیا کہ بھائی، ستاروں اور سیاروں میں صرف دو نقطوں کا ہی تو فرق ہے۔ ستارے میں اوپر دو نقطے ہوتے ہیں اور سیارے میں نیچے، بس اور کیا.....! لیکن دوستو، ان دونوں میں حقیقی فرق صرف نقطوں کا نہیں۔ آئیے ستاروں اور سیاروں کے فرق کو سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔

سیاروں اور ستاروں میں بنیادی فرق تو یہ ہے کہ ستارے اپنے مرکز میں ہونے والے نیوکلیائی تعامل (جو ہری فیوژن) کی وجہ سے روشنی (توانائی) خارج کرتے ہیں، یعنی ان کی یہ توانائی اپنی پیدا کردہ ہوتی ہے، جبکہ کسی سیارے کی اپنی کوئی روشنی نہیں ہوتی، اسی لئے اس کی ساری چمک دھمک اس پر کسی ستارے کی پڑنے والی روشنی کی ہی ہوتی ہے۔ جیسے ہمیں چاند دکھائی دیتا ہے۔ (سورج کی روشنی چاند پر پڑتی ہے)

لیکن اس کا مطلب ہرگز نہیں کہ کائنات میں ایسے تمام اجرام فلکی جو روشنی خارج نہیں کرتے وہ سیارے ہی ہیں۔ علاوہ ازیں، ستاروں کا حجم سیاروں کی نسبت خاصا بڑا ہوتا ہے۔

ایک ستارہ، پلازما اور گیسوں کا مجموعہ ہوتا ہے، جو کشش ثقل کی وجہ سے ایک دوسرے سے جوڑے ہوتے ہیں۔ یہ روشنی اور گرمی کی صورت میں وسیع پیمانے پر توانائی خارج کرتے ہیں، جس کی وجہ ان کے مرکز میں نیوکلیائی فیوژن کا عمل ہے۔





پتوں کے سمجھے اور جڑ کی نشوونما ہوتی ہے تاکہ وہ ضروری غذا تیار کر سکیں؛ جبکہ دوسرے سال میں وہ پھل، پھول اور بیج دینے کے بعد مر جاتے ہیں۔ گاجر اور چغندر ایسے پودوں کی عام مثالیں ہیں۔

**binary** (ہائی-نہ-ری): بائری، ثنائی، دو پر مشتمل، جس کے دو حصے ہوں (یعنی وہ دو حصوں/ چیزوں پر مشتمل ہو)۔ جیسے کہ ریاضی میں ”ثنائیا اعداد“ (binary numbers) کا نظام، جو صرف دو اعداد یعنی صفر (0) اور ایک (1) پر مشتمل ہے۔ ساری کی ساری کمپیوٹر سائنس اسی ثنائی نظام کی مرہون منت ہے۔

اسی طرح فلکیات میں ”ثنائیا ستارہ“ (binary star) ایسا کوئی ستارہ ہوتا ہے جو بظاہر ایک نظر آنے آتا ہے لیکن اصل میں وہ دو ستاروں پر مبنی ہوتا ہے؛ جو ایک دوسرے کے گرد چکر لگا رہے ہوتے ہیں۔ ”بی-ٹا پرسی“ (beta Persei) کہلانے والا ستارہ، جو پچھلے کم از کم ایک ہزار سال سے ”الغول“ (یعنی آسیب) کے نام سے مشہور ہے، ثنائی ستاروں کی ایک اچھی مثال ہے۔ اس کی چمک ہر دو دن میں چند گھنٹے کیلئے کم ہوتی ہے، اور پھر بحال ہو جاتی ہے۔ ویسے انگریزی میں بھی اس کا مشہور نام **Algol** ہی ہے، جو عربی کے ”الغول“ کی بگڑی ہوئی شکل ہے۔

اور تو اور، جب ہم نے لغت کھنگالنا شروع کی تو عسکریات (ملٹری سائنس) میں بھی ”ثنائیا ہتھیار“ (binary weapons) نظر آ گئے۔ یہ ایسے ہتھیار ہوتے ہیں جن میں دو الگ الگ طرح کے کیمیائی مرکبات (کیمیکلز)، ایک دوسرے سے علیحدہ رکھے جاتے ہیں۔ جب یہ ایک دوسرے سے جدا ہوتے ہیں تو بے ضرر یا غیر زہریلے رہتے ہیں۔ لیکن ہتھیار کے سرگرم (active) ہونے پر یہ دونوں کیمیکلز آپس میں مل کر ایک خطرناک اور ہلاک خیز مواد میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔

**binomial** (ہائی-نو-می-آل): ہائی نومینل، دورقی۔ یعنی دو طرح کے اندراجات یا ناموں سے مل کر بننے والا۔ مثلاً جب ہم ریاضی میں ”دورقی اظہار“ (binomial expression) کی بات کرتے ہیں تو اس سے ہماری مراد ایسا کوئی اظہار (ایکسپریشن) ہوتا ہے جو بیک وقت دو متغیرات (variables) سے مل کر بنا ہو (جیسے کہ  $x$  اور  $y$ )۔ اسی طرز پر ”ثنائیا مساوات“ (binomial equation) کے بارے میں بھی شاید آپ نے پڑھ رکھا ہو۔ یہ مساوات بھی دو متغیرات پر مشتمل ہوتی ہے۔

گزشتہ ماہ ”دورقی اصول تسمیہ“ (binomial nomenclature) بھی

اسی کی ایک اہم مثال ہے، جس پر ہم نے گزشتہ ماہ خاصی تفصیل سے بات کی تھی۔ **binocular** (ہائی-ٹو-کیولر): ہائی ٹوکیولر، دوچشمی، دو آنکھوں والا/ والی۔ یعنی ایسا کوئی بھی آلہ جس کے ذریعے درست طور پر دیکھنے کیلئے دونوں آنکھیں استعمال کرنی پڑتی ہوں۔ جسے ہم عام زندگی میں ”چشمہ“ کہتے ہیں، وہ بھی دراصل ”دوچشمی عدسہ“ (دونوں آنکھوں پر لگایا جانے والا عدسہ) ہوتا ہے۔ اسی طرح ”دوچشمی دوربین“ (binocular telescope) وہ دوربین ہوتی ہے جس سے دیکھنے کیلئے اسے دونوں آنکھوں پر لگایا جاتا ہے۔ ویسے تو اسی طرز پر ”دوچشمی خوردبین“ (ہائی ٹوکیولر مائیکرو اسکوپ) بھی خوردبینی مشاہدات میں استعمال کی جاتی ہے، مگر اس کی شہرت ”دوچشمی دوربین“ کے مقابلے میں بہت کم ہے۔



گزشتہ شمارے (نومبر 2012ء) کے ”بازیچہ“ میں دورقی اصول تسمیہ پر تحریر قلمبند کرتے وقت ہمیں خیال آیا کہ ”ہائی“ تو بذات خود بہت سی جگہوں پر استعمال ہوتا ہے۔ تو اس مہینے ہم ”ہائی“ کے نسخے اُدھیر رہے ہیں۔ امید ہے کہ پشند فرمائیں گے۔

## bi-(ہائی)

یہ ایک سابقہ (prefix) ہے جس کا مطلب ”دو“ ہے۔ یعنی اگر یہ سابقہ کسی اصطلاح کے شروع میں آجائے تو ”دو“ یا ”دوہتر“ کے معنی دیتا ہے۔ مثلاً

**biceps** (ہائی-سپس): ہائی سپس، یعنی ایسا کوئی بھی پٹھا (muscle) جس کے دو سرے ہوں، یا وہ دو مقامات سے نکلتا ہو۔ اسی مناسبت سے ”ٹرائی سپس“ (triceps) سے مراد ”تین سروں والے پٹھے“ ہوتے ہیں۔

**bidirectional** (ہائی-ڈائی-ریک-ش-نل): ہائی ڈائریکشنل، دوستی۔ یعنی جس کی دو سمتیں ہوں، یا جو بیک وقت دو سمتوں میں کام کرنے کے قابل ہو۔ ٹیلی مواصلات کے میدان میں ”ہائی ڈائریکشنل انٹینا“ سے مراد بھی ایسا ہی کوئی انٹینا ہوتا ہے جس کی دو مرکزی شاخیں (lobes)، دو الگ الگ سمتوں میں لگی ہوتی ہیں۔

**bilayer** (ہائی-لے-آر): ہائی لیئر، دوہری پرت۔ یعنی ایسی کوئی ساخت جو دو پرتوں (layers) پر مشتمل ہو؛ اور ان میں سے ہر پرت کی موٹائی، ایک سالے جتنی ہو۔ خلوی جملی (cellular membrane) اسی طرح کی دوہری پرتوں سے بنتی ہے، جبکہ ایسی ہر پرت میں ”فاسفولیپڈ“ (phospholipids) یعنی فاسفیٹ پر مشتمل پکٹانیوں کے سالمات آپس میں جڑے ہوتے ہیں۔ اسی بناء پر ایسی کسی پرت کو ”فاسفولیپڈ ہائی لیئر“ بھی کہتے ہیں۔

**bicyclic** (ہائی-سائیک-لک): ہائی سائیکلک، دو حلقوں والا۔ یعنی ایسا کوئی کیمیائی مرکب جس کے سالمات دو عدد بند حلقوں (closed rings) پر مشتمل ہوں، اسے ”ہائی سائیکلک کمپاؤنڈ“ (bicyclic compound) کہتے ہیں۔ نیفٹھالین (Naphthalene)، جو ”قینائل گولیوں“ کی شکل میں ملتی ہے، اس کے بھی ہر سالے میں دو عدد بیترین حلقے ہوتے ہیں اور اسی بناء پر اسے دو حلقوں والے (ہائی سائیکلک) مرکبات میں شمار کیا جاتا ہے۔

**biennial** (ہائی-بی-نی-آل): بیانیئل، دو سالہ۔ دو افزائشی موسموں (خصوصاً دو سال) میں اپنی زندگی مکمل کرنے والا۔ اس کی خصوصی مثال ”دو سالہ پودے“ (biennial plants) ہیں، جن کی افزائش کے پہلے سال میں عموماً چھوٹے سنے،



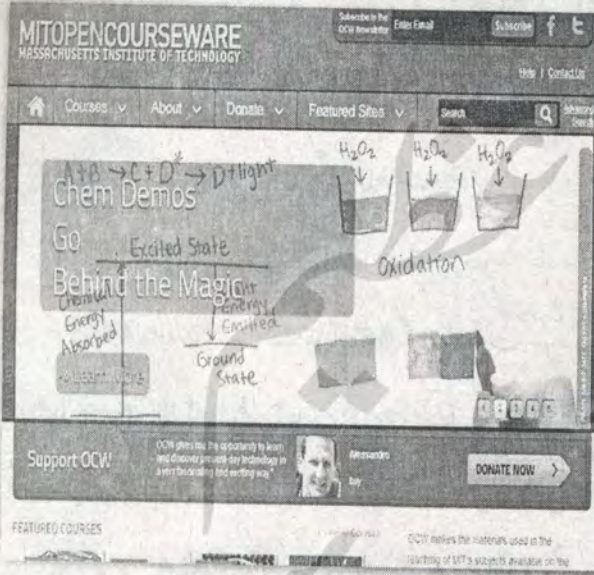
## نیٹ نامہ جوئیئر

## صوتی لائبریری سے جانوروں کی آوازیں سنئے

دنیا میں کئی طرح کے جانور پائے جاتے ہیں، جن کی آوازیں ایک دوسرے سے بہت مختلف اور دلچسپ ہوتی ہیں اور خاص طور سے بچوں کو جانوروں سے خاص دلچسپی ہوتی ہے۔ دوستو! بچوں کی اسی دلچسپی کو دیکھتے ہوئے آج ہم آپ کو ایک ایسی ویب سائٹ کا پتہ بتانے جارہے ہیں، جس کے ذریعے آپ کے بچے کئی طرح کے جانوروں کی آوازیں صرف ایک کلک پر سن سکتے ہیں۔

جی ہاں! آپ اس ویب سائٹ کو جانوروں کی آوازوں سے متعلق لائبریری بھی کہہ سکتے ہیں اور اس میں آڈیو فائل کا فارمیٹ wav ہے۔

ویب سائٹ کو استعمال کرنے کا طریقہ نہایت آسان ہے۔ ہوم پیج پر موجود جانوروں کی فہرست کو اسکرول کرتے ہوئے کسی بھی جانور کی تصویر یا نام پر کلک کیجیے، جس کی آواز آپ سننا چاہتے ہیں۔ مثلاً شیر، ہاتھی، بندر، اونٹ، گائے وغیرہ۔ یہی نہیں بلکہ آپ اس لائبریری میں سمندری حیات مثلاً ڈولفین، ڈولفن اور کئی طرح کی مچھلیوں کی آوازیں بھی سن سکتے ہیں اور وہ بھی صرف ایک کلک پر۔ اس ویب سائٹ کا ایڈریس یہ ہے:



<http://www.seaworld.org/animal-info/sound-library/>

## ایجاد اور تخلیق

## ہوائی پن چکی نہیں بلکہ آبی پن چکی

دوستو! آپ نے کئی طرح کی ہوائی پن چکیاں تو دیکھی ہی ہوں گی اور ہم نے گزشتہ شمارے میں ایک خاص طرح کی پن چکی کے بارے میں آپ کو بتایا تھا، جو سائنسدانوں نے کوہان والی وہیل سے متاثر ہو کر ایجاد کی تھی۔ خیر! آج ہم آپ کو اسی سے متعلق لیکن ”آبی پن چکی“ کے بارے میں بتائیں گے۔

اگر قدرت کے کارخانے میں جھانکا جائے تو انسان کو بہت کچھ سیکھنے کو ملتا رہتا ہے، اسی لئے سائنسدانوں نے آبی پن چکی (یعنی ٹربائن) کی کارکردگی بہتر بنانے کیلئے سمندری حیات کا مطالعہ کیا۔ اس سلسلے میں سائنسدان سمندری پودوں، مچھلیوں اور خصوصاً شارک اور ٹونا سے بہت متاثر ہوئے، اور ان کو دیکھتے ہوئے ماہرین نے آبی پن چکیوں میں تبدیلیاں کیں۔

دراصل فضاء کے مقابلے میں سمندر میں حرکت کرنا زیادہ مشکل ہوتا ہے اس لئے سمندر میں تیراکی کیلئے خاص طرح کے لباس بنائے جاتے ہیں اور یہ خوبی قدرت نے سمندری مخلوقات کو پہلے ہی عطا کر رکھی ہے، جس کے ذریعے وہ سمندر کی لہروں کے دباؤ اور مزاحمت کے باوجود بہ آسانی تیر سکتی ہے۔ اسی کو دیکھتے ہوئے سائنسدانوں نے ایسی پن چکیاں یا ٹربائین تیار کی ہیں، جو سمندر کی لہروں کی معمولی حرکت پر بھی بہ آسانی متحرک رہتی ہیں۔ یہ ٹربائین سمندر کی تہہ میں نصب کی جاتی ہیں جو ایندھن استعمال کے بغیر مسلسل حرکت کرتی رہتی ہیں اور اس طرح ان سے بجلی پیدا کی جاتی ہے۔





سائنس کو نئے انداز سے

برائے دسمبر 2012ء

## گلوبل سائنس انعامی کونز

سوال نمبر 1- کرہ ارض کے 29 فیصد حصے پر..... ہے، جس کا رقبہ 148,000,000 مربع کلومیٹر ہے۔

سوال نمبر 2- تمام جانوروں میں سونگھنے کی طاقت ورتین حس..... مچھلی میں پائی جاتی ہے۔

سوال نمبر 3- ایک عام انسان کا دل ایک منٹ میں اوسطاً..... مرتبہ دھڑکتا ہے۔

سوال نمبر 4- سورج پر زمین کے مقابلے 38 گنا زیادہ قوت..... ہوتی ہے۔

سوال نمبر 5- کیا زمین کی طرح چاند پر بھی پرزلزلے آتے ہیں؟

سوال نمبر 6- باوام درحقیقت..... کے خاندان سے تعلق رکھتا ہے۔

سوال نمبر 7- ”میں نہیں جانتا کہ تیسری عالمی جنگ میں کس قسم کے ہتھیار استعمال ہوں گے لیکن چوتھی عالمی جنگ پتھروں اور لائٹھیوں سے لڑی

جائے گی۔“ یہ کس مشہور شخصیت نے کہا تھا؟

سوال نمبر 8- صفر عدد..... ویں صدی عیسوی میں برصغیر میں ایجاد ہوا۔

سوال نمبر 9- ٹائپ رائٹر یا کمپیوٹر کی بورڈ پر انگریزی حروف تہجی کی وہ کون کون سی کلیدی ہیں، جو حروف تہجی کی ترتیب کے اعتبار سے ایک دوسرے

کے برابر میں ہوتی ہیں؟

سوال نمبر 10- اس مسلم سائنسدان کا نام بتائیے، جس نے ہوائی جہاز کی ایجاد کی بنیاد رکھی تھی؟

کوپن برائے گلوبل سائنس انعامی کونز (دسمبر 2012ء)

نام..... عمر..... تعلیمی قابلیت.....

مکمل پتا.....

ٹیلی فون.....

نوٹ: اپنے جوابات کے ہمراہ یہ کوپن ارسال کیجئے۔ گلوبل سائنس امتحان میں شرکت کے لئے صرف یہ اصل کوپن ہی قبول کیا جائے گا۔

کوپن کی فوٹوکاپی ہرگز قبول نہیں کی جائے گی۔ (ادارہ)



## گلوبل سائنس امتحان (برائے اکتوبر 2012ء) کے نتائج

|              |  |              |
|--------------|--|--------------|
| جواب نمبر 1: | ہائیڈروفیٹس                                    | Hydrophyte   |
| جواب نمبر 2: | سکڑنے کا عمل                                   | Condensation |
| جواب نمبر 3: | اینومیٹر                                       |              |
| جواب نمبر 4: | 1- گرم، 2- سرد، 3- معتدل، 4- خشک اور 5- برفانی |              |
| جواب نمبر 5: | راست بالعکس                                    |              |
| جواب نمبر 6: | غلط  |              |
| جواب نمبر 7: | قطر (ریڈیس)                                    |              |

### قواعد و ضوابط

- 1- کوئز کے تمام سوالوں کے جوابات دینا لازمی ہے؛
- 2- صرف وہی جوابات قابل قبول ہوں گے جو بذریعہ ڈاک ارسال کئے جائیں گے اور جن کے ساتھ نیچے دیا گیا کوپن بھرنے کے بعد کاٹ کر منسلک کیا گیا ہوگا؛
- 3- جوابات والے خط اور صفحات کے سب سے اوپر والے حصے میں ”برائے گلوبل سائنس انعامی کوئز، دسمبر 2012ء“ لکھنا ضروری ہے؛
- 4- جوابی صفحات میں سوالات نقل کرنے کی ضرورت نہیں، صرف سوال نمبر کے ساتھ متعلقہ جواب لکھ دینا ہی کافی ہوگا؛
- 5- صفائی کے نمبر بھی دیئے جائیں گے لہذا اپنے جوابی صفحات تیار کرتے وقت صفائی تحریرائی اور سلیقہ کا بھی خیال رکھئے گا؛
- 6- تمام جوابات ”نگراں: گلوبل سائنس انعامی کوئز، معرفت ماہنامہ گلوبل سائنس، 139- سنی پلازہ، حسرت موہانی روڈ، کراچی 74200 ارسال کیجئے۔“
- 7- گلوبل سائنس امتحان برائے دسمبر 2012ء کے تمام جوابات ہمیں زیادہ سے زیادہ 20 جنوری 2012ء تک موصول ہو جانے چاہئیں۔

گلوبل سائنس انعامی کوئز میں سب سے زیادہ نمبر حاصل کر کے اول، دوم اور سوم آنے والے قارئین کو بالترتیب 500 روپے، 300 روپے اور 200 روپے کا نقد انعام دیا جائے گا۔ ہر قاری کو اس کے حاصل کردہ نمبروں کی بنیاد پر پوزیشن دی جائے گی۔ البتہ، انعامی رقم کی منصفانہ تقسیم کیلئے صرف اس وقت قرعہ اندازی کی جائے گی، جب پہلی تین پوزیشنوں میں سے کسی پر بھی ایک سے زائد قارئین کے حاصل کردہ نمبر آپس میں برابر ہوں۔



## گلوبل سائنس جونیر: اہم اعلانات، گزارشات اور ہدایات

**رہنما ستارہ:** اگر آپ اپنے کسی استاد سے بہت متاثر ہیں اور سمجھتے ہیں کہ آپ کی زندگی سنوارنے میں ان کا کردار سب سے اہم ہے، تو آپ اپنی تحریر کے سے اپنے محترم استاد کو خراج عقیدت پیش کر سکتے ہیں۔ اس ایک صفحے پر ہر ماہ ایک استاد کا تذکرہ ہی دیا جائے گا۔ (اس کیلئے آپ اپنی تحریر ہمیں جلد از جلد ارسال کر سکتے ہیں۔)

**امید کی کرنیں:** پاکستان میں ٹیلنٹ کی کوئی کمی نہیں۔ ایسے قابل، لائق اور مثبت سوچ رکھنے والے نوجوان طالب علم آپ بھی ہو سکتے ہیں اور آپ کا کوئی دوست بھی۔ اس عنوان کے تحت ہر وہ ذہین اور قابل طالب علم جس نے اپنی جماعت، اسکول یا پھر بورڈ میں پوزیشن حاصل کی ہو؛ جو سائنسی اور علمی نوعیت کی غیر نصابی سرگرمیوں میں بڑھ چڑھ کر حصہ لیتا ہو؛ بہت کم عمری میں ہی کوئی مثبت اور تعمیری کام کر رہا ہو؛ اور وہ نوجوان بھی جو حالات کی خرابی کے باوجود (محنت مزدوری کے ساتھ ساتھ) پڑھائی بھی کر رہا ہو، اس صفحے پر اپنا اور اپنی کوششوں کا مختصر تعارف (تصویر کے ساتھ) شائع کروا سکتا ہے۔ اس ایک صفحے پر ہم ہر ماہ زیادہ سے زیادہ ”امید کی کرنوں“ کے بارے میں شائع کرنے کا ارادہ رکھتے ہیں۔ البتہ، آپ کی طرف سے زیادہ شرکت کی صورت میں ایک سے زیادہ صفحات پر، زیادہ نوجوان طالب علموں کو بھی جگہ دی جاسکے گی۔

**مقابلہ مضمون نویسی:** انعامی کونز کی طرح یہ بھی انعامی مقابلہ ہوگا جس میں پہلے، دوسرے اور تیسرے نمبر پر آنے والے قلم کاروں کو نقد انعامات یا کتابیں تحفے میں دی جائیں گی۔ پہلے مقابلہ مضمون نویسی کا اعلان، ان شاء اللہ، شمارہ جنوری 2013ء میں کیا جائے گا۔

**قلمی مباحثہ:** اس کے تحت ہم ہر مہینے ایک عنوان رکھیں گے، اور قارئین اس بارے میں اپنی رائے کا اظہار (حق یا مخالفت، کسی بھی طرح سے) کریں گے۔ ان شاء اللہ، قلمی مباحثے کے پہلے تین عنوانات کا اعلان بھی شمارہ جنوری 2013ء میں کر دیا جائے گا۔

**کلاس روم پروجیکٹ:** اس عنوان کے تحت ہم اپنے تمام قارئین کو (اساتذہ اور طالب علموں سمیت) یہ دعوت دیتے ہیں کہ وہ میٹرک اور انٹر میڈیٹ کی حیاتیات، کیمیا، طبیعیات اور ریاضی میں شامل موضوعات کو (مساواتیں اور علامتیں استعمال کئے بغیر) ہشتے کھینچنے اور ہلکے پھلکے انداز میں تحریر کریں، تاکہ کہ نہ صرف وہ موضوعات پڑھنے والوں کو اچھی طرح سے سمجھ میں آجائیں، بلکہ وہ عملی زندگی میں بھی ان کی اہمیت سے واقف ہو جائیں۔

**میرا پسندیدہ اقتباس:** اس گوشے میں سائنس، تعلیم، علم اور تربیت جیسے موضوعات پر کتابوں اور رسالوں وغیرہ میں شائع شدہ مضامین اور تحریروں سے مختصر اقتباسات کئے جائیں گے، جو آپ، یعنی ہمارے قارئین ہی ہمیں ارسال کریں گے۔ بس صرف بس اتنا یاد رکھئے گا کہ آپ جہاں کہیں سے بھی اقتباس منتخب کریں، اس جگہ (کتاب، رسالے، اخباری کالم، ویب سائٹ وغیرہ) کا مکمل حوالہ (مصنف اور تاریخ سمیت) ضرور دیجئے گا ورنہ آپ کا بھیجا ہوا اقتباس مسترد بھی کیا جاسکتا ہے۔

## البتہ، ان ہدایات پر بھی لازماً عمل کیجئے گا:

- 1- چاہے آپ نئے لکھنے والے ہوں یا پرانے؛ جب بھی کوئی تحریر ارسال کیجئے، اس کی ابتداء یا اختتام پر اپنا مکمل نام، فون نمبر، ای میل ایڈریس، اور اپنا ڈاک کا مکمل اور درست پتہ تحریر کیجئے تاکہ تحریر کی اشاعت کے ساتھ آپ کا نام بھی شائع کیا جاسکے۔
- 2- اگر آپ اپنی تحریریں بذریعہ ڈاک ارسال کر رہے ہیں، تو دھیان رکھئے کہ ہر تحریر علیحدہ صفحات پر ہو، اور ہر تحریر پر آپ کا پورا نام اور پتہ وغیرہ بھی موجود ہو۔ تحریر میں استعمال کئے گئے صفحات کا سائز یکساں ہو؛ یعنی وہ پرانے، بوسیدہ، کٹے پھٹے اور چھوٹے بڑے صفحات پر لکھی ہوئی نہیں ہونی چاہئے، ورنہ مسترد کر دی جائے گی۔
- 3- اگر آپ ای میل کے ذریعے اپنی تحریر بھیج رہے ہیں تو یاد رکھئے کہ وہ ان پیج، لمبرے آفس، اوپن آفس، یا پھر اردو ٹیکوئیڈ میں تیار کی گئی ٹیکسٹ فائل کی صورت ہی میں ہونی چاہئے، جس میں کوئی تصویر شامل نہ ہو۔ اگر آپ کی تحریر کے ساتھ کوئی تصویر بھی ہے تو وہ اسی ای میل میں دوسری انچجٹ کے طور پر منسلک کر کے (tiff، jpeg)، یا bmp فارمیٹ میں) بھیجی جاسکتی ہے۔ البتہ، اگر اس تصویر کی علیحدہ سے کوئی وضاحت ہے، تو وہ آپ تحریر والی فائل کے اختتام پر درج کر سکتے ہیں۔ علاوہ ازیں، ای میل کے ذریعے بھیجی جانے والی ہر تحریر کے شروع میں (عنوان سے بھی پہلے) اپنا پورا نام، ڈاک کا مکمل اور درست پتہ، فون نمبر، اور ای میل ایڈریس بھی ضرور لکھئے گا۔
- 4- کچھ قارئین ایسے بھی ہیں جو دوسری کتابوں، رسالوں اور اخباروں وغیرہ میں چھپی ہوئی معلومات نقل کر کے، بغیر کسی حوالے کے، ہمیں بھیج رہے ہیں۔ آپ نے چاہے کتنی ہی نیک نیتی سے ایسا کیا ہو، لیکن اس کا شمار چوری ہی میں کیا جائے گا۔ اگر آپ کسی دوسری جگہ پر شائع شدہ تحریر سے استفادہ کر رہے ہیں تو مضمون کے آخر میں اس کا مکمل حوالہ ضرور دیجئے۔

امید ہے کہ ان ہدایات پر عمل کر کے آپ ”گلوبل سائنس جونیر“ کیلئے اور بھی بہتر اور معیاری مضامین ارسال کر سکیں گے۔